

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Yukihiro MORI, et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: January 29, 2004

Examiner:

For: PRINTER AND CUTTER

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2003-028725

Filed: February 5, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: January 29, 2004

By: 

H. J. Staas
Registration No. 22,010

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 2月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-028725

[ST.10/C]:

[JP2003-028725]

出 願 人

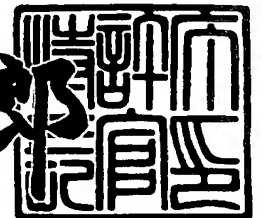
Applicant(s):

富士通コンポーネント株式会社

2003年 5月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3038397

【書類名】 特許願

【整理番号】 0360003

【提出日】 平成15年 2月 5日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B41J 11/70
B26D 1/04

【発明の名称】 プリンタ及び用紙カッタ

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポー
 ネント株式会社内

 【氏名】 森 幸博

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポー
 ネント株式会社内

 【氏名】 土屋 雅広

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポー
 ネント株式会社内

 【氏名】 渡邊 寿美男

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポー
 ネント株式会社内

 【氏名】 櫻井 文夫

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区東五反田二丁目3番5号 富士通コンポー
 ネント株式会社内

 【氏名】 舟田 邦彦

【特許出願人】

【識別番号】 501398606

【氏名又は名称】 富士通コンポーネント株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077517

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 敬

【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

【識別番号】 100092624

【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0115130

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ及び用紙カッタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 連続送給される印刷用紙に印刷する印刷部と、該印刷部の用紙送給方向下流側に配置され、互いに協働して印刷用紙を切断する固定刃及び可動刃を備えるカッタ部と、該印刷部及び該カッタ部を支持する支持構造とを具備し、該支持構造は、該印刷部における印刷作用点を位置決めすべく固定的に配置され、該カッタ部の該固定刃を支持する第 1 支持部材と、該第 1 支持部材に対し変位可能に配置され、該カッタ部の該可動刃を支持する第 2 支持部材とを備え、該カッタ部の該固定刃と該可動刃とが、協働可能な相互隣接位置と協働不能な相互遠隔位置との間で相対変位できるように構成されるプリンタにおいて、

前記カッタ部は、前記可動刃を前記第 2 支持部材上で移動させる駆動力を生じる可動刃駆動源を備え、該可動刃駆動源が前記第 1 支持部材に設置されること、を特徴とするプリンタ。

【請求項 2】 前記印刷部の用紙送給方向上流側に配置され、印刷用紙を連続送給可能に収納する給紙部をさらに具備し、前記第 1 支持部材が、該給紙部に収納された印刷用紙を担持する静止基台に関連して配置され、前記第 2 支持部材が、該静止基台に相対変位可能に連結され、該静止基台と協働して該給紙部の用紙収納空間を画定する開閉カバーに関連して配置される請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】 前記カッタ部は、前記可動刃駆動源の駆動力を前記可動刃に伝達して該可動刃を移動させる動力伝達機構を備え、該動力伝達機構が、前記第 1 支持部材に設置されて該可動刃駆動源に接続される第 1 歯車列と、前記第 2 支持部材に設置されて該可動刃に接続される第 2 歯車列とを含み、前記固定刃及び該可動刃が前記相互隣接位置にあるときに該第 1 歯車列と該第 2 歯車列とが互いに接続され、該固定刃及び該可動刃が該相互隣接位置から前記相互遠隔位置へ変位するに伴い該第 1 歯車列と該第 2 歯車列とが互いに離脱する請求項 1 又は 2 に記載のプリンタ。

【請求項 4】 前記カッタ部は、前記可動刃を前記第 2 支持部材上で引込位

置に向けて付勢する弾性部材を備え、該可動刃は、前記第 1 歯車列と前記第 2 歯車列とが互いに接続されているときに、前記可動刃駆動源の駆動力により該弾性部材の付勢に抗して切断動作するとともに、該第 1 歯車列と該第 2 歯車列とが互いに離脱したときに、該弾性部材の付勢により該引込位置に引き込まれる請求項 3 に記載のプリンタ。

【請求項 5】 前記第 2 歯車列は、互いに同期して回転する一对のピニオンを備え、それらピニオンが前記可動刃の両側縁に沿って配置されて、該両側縁に前記駆動力を伝達する請求項 3 又は 4 に記載のプリンタ。

【請求項 6】 前記第 2 歯車列は、前記一对のピニオンにそれぞれ噛合する一对のラックを備え、それらラックが、前記可動刃の表面を局部的に覆うように前記両側縁に固定される請求項 5 に記載のプリンタ。

【請求項 7】 前記印刷部は、前記第 2 支持部材に設置される用紙送りローラと、前記可動刃駆動源から独立して前記第 1 支持部材に設置され、該用紙送りローラを該第 2 支持部材上で回転駆動するローラ駆動源と、該ローラ駆動源の駆動力を該用紙送りローラに伝達する第 2 の動力伝達機構とを備え、該第 2 の動力伝達機構が、前記第 1 支持部材に設置されて該ローラ駆動源に接続される第 3 歯車列と、前記第 2 支持部材に設置されて該用紙送りローラに接続される第 4 歯車列とを含み、該第 3 歯車列が、前記可動刃駆動源に接続される前記第 1 歯車列と実質的同一の構造を有する請求項 3 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 8】 前記印刷部は、前記第 2 支持部材に設置される用紙送りローラを備え、前記動力伝達機構が、前記可動刃駆動源の駆動力を前記可動刃と該用紙送りローラとの一方に選択的に伝達して、該可動刃の切断動作及び該用紙送りローラの用紙送り動作のいずれかを選択的に生じさせる請求項 3 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 9】 前記カッタ部は、前記相互隣接位置にある前記可動刃の前記固定刃に対する位置を感知するセンサと、該センサの感知信号に基づいて前記可動刃駆動源を制御する制御部とをさらに備える請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 10】 前記カッタ部は、前記固定刃を前記第 1 支持部材上で前記

可動刃に当接される方向へ弾性的に付勢する押圧部材をさらに備える請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 1 1】 前記カッタ部は、前記相互隣接位置で前記可動刃が切断動作する間、該可動刃を所定の移動経路に沿って案内する可動刃ガイドをさらに備える請求項 1 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 1 2】 前記可動刃ガイドが前記第 1 支持部材に設置され、前記カッタ部は、該可動刃ガイドを、前記可動刃に係合するガイド位置から該可動刃を解放する解除位置へ強制的に変位させる解除機構をさらに備える請求項 1 1 に記載のプリンタ。

【請求項 1 3】 前記可動刃及び前記固定刃が前記相互隣接位置にあるときに、該固定刃が該可動刃の用紙送給方向上流側に配置される請求項 1 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 1 4】 互いに協働して印刷用紙を切断する固定刃及び可動刃と、印刷用紙の供給源に関連して固定的に配置され、該固定刃を支持する第 1 支持部材と、該第 1 支持部材に対し変位可能に配置され、該可動刃を支持する第 2 支持部材とを具備し、該固定刃と該可動刃とが、協働可能な相互隣接位置と協働不能な相互遠隔位置との間で相対変位できるように構成される用紙カッタにおいて、

前記可動刃を前記第 2 支持部材上で移動させる駆動力を生じる可動刃駆動源を備え、該可動刃駆動源が前記第 1 支持部材に設置されること、を特徴とする用紙カッタ。

【請求項 1 5】 印刷部を有するプリンタに併設される請求項 1 4 に記載の用紙カッタであって、前記第 1 支持部材が、前記印刷部における印刷作用点を位置決めすべく固定的に配置されるようになっている用紙カッタ。

【請求項 1 6】 前記プリンタが、前記印刷部の用紙送給方向上流側に配置される給紙部をさらに具備し、前記第 1 支持部材は、該給紙部で印刷用紙を担持する静止基台に関連して配置されるようになっており、前記第 2 支持部材は、該静止基台に相対変位可能に連結され、該静止基台と協働して該給紙部の用紙収納空間を画定する開閉カバーに関連して配置されるようになっている請求項 1 5 に記載の用紙カッタ。

【請求項 1 7】 前記可動刃駆動源の駆動力を前記可動刃に伝達して該可動刃を移動させる動力伝達機構を備え、該動力伝達機構が、前記第 1 支持部材に設置されて該可動刃駆動源に接続される第 1 歯車列と、前記第 2 支持部材に設置されて該可動刃に接続される第 2 歯車列とを含み、前記固定刃及び該可動刃が前記相互隣接位置にあるときに該第 1 歯車列と該第 2 歯車列とが互いに接続され、該固定刃及び該可動刃が該相互隣接位置から前記相互遠隔位置へ変位するに伴い該第 1 歯車列と該第 2 歯車列とが互いに離脱する請求項 1 4 ～ 1 6 のいずれか 1 項に記載の用紙カッタ。

【請求項 1 8】 前記可動刃を前記第 2 支持部材上で引込位置に向けて付勢する弾性部材を備え、該可動刃は、前記第 1 歯車列と前記第 2 歯車列とが互いに接続されているときに、前記可動刃駆動源の駆動力により該弾性部材の付勢に抗して切断動作するとともに、該第 1 歯車列と該第 2 歯車列とが互いに離脱したときに、該弾性部材の付勢により該引込位置に引き込まれる請求項 1 7 に記載の用紙カッタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はプリンタに関し、特に、連続する印刷用紙を自動的に切断するカッタ部を備えたプリンタに関する。本発明はまた、プリンタに併設可能な用紙カッタに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

プリンタにおいて、連続送給される印刷用紙に対し印刷部で印刷を行なった後に、印刷用紙の印刷済部分を未印刷部分から自動的に分断するカッタ部を備えたものが知られている。この種の自動カッタ付プリンタは、例えばキャッシュレジスター、携帯型端末装置等の併設プリンタとして広く採用されており、カッタ部には一般に、互いに協働して印刷用紙を切断する固定刃及び可動刃と、可動刃を切断動作させる駆動機構とが備えられている。特に、固定刃と可動刃及びその駆動機構を内蔵した可動刃ユニットとを備える自立装置としての用紙カッタを、プ

リンタの印刷部の用紙送給方向下流側に設置した構成が一般的である。

【 0 0 0 3 】

また、従来の自動カッタ付プリンタにおいて、ロール形態の印刷用紙（すなわちロール紙）を担持する第1フレーム部材と、第1フレーム部材に相対回動可能に連結され、第1フレーム部材と協働してロール紙収納空間を画定する第2フレーム部材とを備えた開閉式フレーム構造（クラムシェル構造と称する）を採用し、カッタ部の可動刃を固定配置側の第1フレーム部材に設置するとともに、カッタ部の固定刃を開閉動作側の第2フレーム部材に設置したものが知られている（例えば特許文献1参照）。このプリンタでは、カッタ部の固定刃と可動刃とが、協働可能（すなわち切断動作可能）な相互隣接位置と協働不能な相互遠隔位置との間で相対変位できるように構成される。

【特許文献1】

特開 2 0 0 0 - 6 1 8 8 1 号公報

【 0 0 0 4 】

上記したクラムシェル構造は従来、サーマルヘッドとプラテンとを有する感熱式印刷部を備えたサーマルプリンタにおいて、印刷用紙（感熱紙）の補給／交換作業を容易にするために有効に採用されている。例えば、特許文献1に記載されるプリンタでは、ロール紙を担持する静止基台側の第1フレーム部材にサーマルヘッドが搭載されるとともに、ロール紙収納空間を開閉する回動カバー側の第2フレーム部材にプラテンが搭載されて、開閉可能な印刷部が構成されている。この構成では、第1フレーム部材は、サーマルヘッド上の印刷作用点を特定して位置決めすべく固定的に配置され、第2フレーム部材は、この印刷作用点に対し回動変位可能に配置されることになる。そして、カッタ部の可動刃は可動刃ユニットとして、第1フレーム部材上でサーマルヘッドに近接してその用紙送給方向下流側に配置され、カッタ部の固定刃は、第2フレーム部材上でプラテンに近接してその用紙送給方向下流側に配置される。

【 0 0 0 5 】

このような開閉可能な印刷部を有するサーマルプリンタは、補給／交換した新たな印刷用紙を印刷待機状態にセットする際に、両フレーム部材を開いてサーマ

ルヘッドとプラテンとを互いに十分に離隔した状態で、印刷用紙の前端領域をサーマルヘッド又はプラテンに沿わせて配置し、次いで両フレーム部材を閉じることにより、容易かつ迅速に用紙セットできる利点を有する。しかも、特許文献1に記載されるプリンタでは、用紙セットに際し、カッタ部の固定刃と可動刃とが、両フレーム部材を開くことにより相互遠隔位置に配置され、次いで両フレーム部材を閉じることにより相互隣接位置に配置されるから、それら固定刃と可動刃との間に用紙前端領域を容易に配置できる利点も得られる。

【0006】

なお、自動カッタ付プリンタのカッタ部は通常、特許文献1に記載されるように、固定刃及び可動刃が相互隣接位置にあるときに、固定刃が可動刃よりも印刷部に近い側（すなわち可動刃の内側）に配置されるように構成される。このような刃配置によれば、カッタ部で切断された印刷用紙の未印刷部分は、その切断縁を固定刃の刃先に隣接させた状態で、次の印刷工程を待機することができる。特にロール紙を用いた場合には、印刷後の印刷用紙に残留する巻きぐせが、用紙切断縁の刃先隣接作用を促進する。そして、印刷用紙の切断縁が固定刃の刃先に隣接して位置すれば、次の印刷工程を開始したときに、印刷用紙と固定刃との衝突が確実に回避されるので、印刷工程を円滑に進めることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来の自動カッタ付プリンタでは、前述した特許文献1に記載されるように、カッタ部の可動刃として一般に、自立装置である可動刃ユニットが印刷部の用紙送給方向下流側に設置されている。このような可動刃ユニットはそれ自体、外形寸法の嵩むものであり、結果としてプリンタ全体の小型化を妨げることが危惧される。

【0008】

また、クラムシェル構造を採用した従来のプリンタのカッタ部は、特許文献1に記載されるように、固定刃及び可動刃が相互隣接位置にあるときに、回動カバー側の第2フレーム部材に搭載した固定刃が、静止基台側の第1フレーム部材に搭載した可動刃の内側に配置されるように構成されている。したがって、用紙切

断工程中に印刷用紙が意図せず固定刃と可動刃との間に詰まって可動刃が切断動作不能となった場合、その紙詰まり状態で第2フレーム部材を第1フレーム部材に対し回動変位させることは、固定刃の外側に隣接して可動刃が存在するために困難である。そこで、紙詰まりを解消するには、例えば可動刃ユニット内の駆動源を手作業で操作して、可動刃を強制的に可動刃ユニット内に引き込ませる必要がある。このような人手による復旧作業は、煩雑で時間を要し、用紙切断工程ないしは次の印刷工程を徒に滞らせることが懸念される。

【0009】

本発明の目的は、自動カッタ付きのプリンタにおいて、プリンタの小型化を促進可能な組込型のカッタ部であって、用紙切断工程中に固定刃と可動刃との間に紙詰まりが生じたときに、特別な手作業を要することなく迅速に復旧できるカッタ部を備えたプリンタを提供することにある。

【0010】

本発明の他の目的は、プリンタに併設可能な用紙カッタにおいて、プリンタ併設時の小型化を促進可能な組込型構造を有し、しかも、用紙切断工程中に固定刃と可動刃との間に紙詰まりが生じたときに、特別な手作業を要することなく迅速に復旧できる用紙カッタを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、連続送給される印刷用紙に印刷する印刷部と、印刷部の用紙送給方向下流側に配置され、互いに協働して印刷用紙を切断する固定刃及び可動刃を備えるカッタ部と、印刷部及びカッタ部を支持する支持構造とを具備し、支持構造は、印刷部における印刷作用点を位置決めすべく固定的に配置され、カッタ部の固定刃を支持する第1支持部材と、第1支持部材に対し変位可能に配置され、カッタ部の可動刃を支持する第2支持部材とを備え、カッタ部の固定刃と可動刃とが、協働可能な相互隣接位置と協働不能な相互遠隔位置との間で相対変位できるように構成されるプリンタにおいて、カッタ部は、可動刃を第2支持部材上で移動させる駆動力を生じる可動刃駆動源を備え、可動刃駆動源が第1支持部材に設置されること、を特徴とするプリン

タを提供する。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のプリンタにおいて、印刷部の用紙送給方向上流側に配置され、印刷用紙を連続送給可能に収納する給紙部をさらに具備し、第 1 支持部材が、給紙部に収納された印刷用紙を担持する静止基台に関連して配置され、第 2 支持部材が、静止基台に相対変位可能に連結され、静止基台と協働して給紙部の用紙収納空間を画定する開閉カバーに関連して配置されるプリンタを提供する。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載のプリンタにおいて、カッタ部は、可動刃駆動源の駆動力を可動刃に伝達して可動刃を移動させる動力伝達機構を備え、動力伝達機構が、第 1 支持部材に設置されて可動刃駆動源に接続される第 1 歯車列と、第 2 支持部材に設置されて可動刃に接続される第 2 歯車列とを含み、固定刃及び可動刃が相互隣接位置にあるときに第 1 歯車列と第 2 歯車列とが互いに接続され、固定刃及び可動刃が相互隣接位置から相互遠隔位置へ変位するに伴い第 1 歯車列と第 2 歯車列とが互いに離脱するプリンタを提供する。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載のプリンタにおいて、カッタ部は、可動刃を第 2 支持部材上で引込位置に向けて付勢する弾性部材を備え、可動刃は、第 1 歯車列と第 2 歯車列とが互いに接続されているときに、可動刃駆動源の駆動力により弾性部材の付勢に抗して切断動作するとともに、第 1 歯車列と第 2 歯車列とが互いに離脱したときに、弾性部材の付勢により引込位置に引き込まれるプリンタを提供する。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 3 又は 4 に記載のプリンタにおいて、第 2 歯車列は、互いに同期して回転する一対のピニオンを備え、それらピニオンが可動刃の両側縁に沿って配置されて、それら両側縁に駆動力を伝達するプリンタを提供する。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載のプリンタにおいて、第 2 歯車列は、一対のピニオンにそれぞれ噛合する一対のラックを備え、それらラックが、可動刃の表面を局部的に覆うように両側縁に固定されるプリンタを提供する。

【 0 0 1 7 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 3 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のプリンタにおいて、印刷部は、第 2 支持部材に設置される用紙送りローラと、可動刃駆動源から独立して第 1 支持部材に設置され、用紙送りローラを第 2 支持部材上で回転駆動するローラ駆動源と、ローラ駆動源の駆動力を用紙送りローラに伝達する第 2 の動力伝達機構とを備え、第 2 の動力伝達機構が、第 1 支持部材に設置されてローラ駆動源に接続される第 3 歯車列と、第 2 支持部材に設置されて用紙送りローラに接続される第 4 歯車列とを含み、第 3 歯車列が、可動刃駆動源に接続される第 1 歯車列と実質的同一の構造を有するプリンタを提供する。

【 0 0 1 8 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 3 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のプリンタにおいて、印刷部は、第 2 支持部材に設置される用紙送りローラを備え、動力伝達機構が、可動刃駆動源の駆動力を可動刃と用紙送りローラとの一方に選択的に伝達して、可動刃の切断動作及び用紙送りローラの用紙送り動作のいずれかを選択的に生じさせるプリンタを提供する。

【 0 0 1 9 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載のプリンタにおいて、カッタ部は、相互隣接位置にある可動刃の固定刃に対する位置を感知するセンサと、センサの感知信号に基づいて可動刃駆動源を制御する制御部とをさらに備えるプリンタを提供する。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載のプリンタにおいて、カッタ部は、固定刃を第 1 支持部材上で可動刃に当接される方向へ弾性的に付勢する押圧部材をさらに備えるプリンタを提供する。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載のプリンタ

において、カッタ部は、相互隣接位置で可動刃が切断動作する間、可動刃を所定の移動経路に沿って案内する可動刃ガイドをさらに備えるプリンタを提供する。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 1 に記載のプリンタにおいて、可動刃ガイドが第 1 支持部材に設置され、カッタ部は、可動刃ガイドを、可動刃に係合するガイド位置から可動刃を解放する解除位置へ強制的に変位させる解除機構をさらに備えるプリンタを提供する。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 1 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載のプリンタにおいて、可動刃及び固定刃が相互隣接位置にあるときに、固定刃が可動刃の用紙送給方向上流側に配置されるプリンタを提供する。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 4 に記載の発明は、互いに協働して印刷用紙を切断する固定刃及び可動刃と、印刷用紙の供給源に関連して固定的に配置され、固定刃を支持する第 1 支持部材と、第 1 支持部材に対し変位可能に配置され、可動刃を支持する第 2 支持部材とを具備し、固定刃と可動刃とが、協働可能な相互隣接位置と協働不能な相互遠隔位置との間で相対変位できるように構成される用紙カッタにおいて、可動刃を第 2 支持部材上で移動させる駆動力を生じる可動刃駆動源を備え、可動刃駆動源が第 1 支持部材に設置されること、を特徴とする用紙カッタを提供する。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 5 に記載の発明は、印刷部を有するプリンタに併設される請求項 1 4 に記載の用紙カッタであって、第 1 支持部材が、印刷部における印刷作用点を位置決めすべく固定的に配置されるようになっている用紙カッタを提供する。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 6 に記載の発明は、請求項 1 5 に記載の用紙カッタにおいて、プリンタが、印刷部の用紙送給方向上流側に配置される給紙部をさらに具備し、第 1 支持部材は、給紙部で印刷用紙を担持する静止基台に関連して配置されるようになっており、第 2 支持部材は、静止基台に相対変位可能に連結され、静止基台と協働して給紙部の用紙収納空間を画定する開閉カバーに関連して配置されるように

なっている用紙カッタを提供する。

【0027】

請求項17に記載の発明は、請求項14～16のいずれか1項に記載の用紙カッタにおいて、可動刃駆動源の駆動力を可動刃に伝達して可動刃を移動させる動力伝達機構を備え、動力伝達機構が、第1支持部材に設置されて可動刃駆動源に接続される第1歯車列と、第2支持部材に設置されて可動刃に接続される第2歯車列とを含み、固定刃及び可動刃が相互隣接位置にあるときに第1歯車列と第2歯車列とが互いに接続され、固定刃及び可動刃が相互隣接位置から相互遠隔位置へ変位するに伴い第1歯車列と第2歯車列とが互いに離脱する用紙カッタを提供する。

【0028】

請求項18に記載の発明は、請求項17に記載の用紙カッタにおいて、可動刃を第2支持部材上で引込位置に向けて付勢する弾性部材を備え、可動刃は、第1歯車列と第2歯車列とが互いに接続されているときに、可動刃駆動源の駆動力により弾性部材の付勢に抗して切断動作するとともに、第1歯車列と第2歯車列とが互いに離脱したときに、弾性部材の付勢により引込位置に引き込まれる用紙カッタを提供する。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。全図面に渡り、対応する構成要素には共通の参照符号を付す。

図1及び図2は、本発明の第1の実施形態によるプリンタ10を示す図、図3及び図4は、プリンタ10の主要構成部品を示す図である。図示実施形態によるプリンタ10は、キャッシュレジスターや携帯型端末装置（例えば電子手帳、携帯情報端末（PDA）、携帯電話）等に有利に接続可能な、感熱式印刷部を備えたサーマルプリンタの構成を有するものであるが、本発明に係るプリンタの印刷部の構成はこれに限定されない。

【0030】

プリンタ10は、連続送給される印刷用紙に印刷する印刷部12と、印刷部1

2 の用紙送給方向下流側に配置され、印刷工程を経た印刷用紙の印刷済部分を未印刷部分から自動的に分断するカッタ部 1 4 とを具備して構成される（図 1 及び図 2）。印刷部 1 2 は、サーマルヘッド 1 6（図 3）と、サーマルヘッド 1 6 と協働して印刷用紙を弾力的付勢力下で挟持するプラテン 1 8（図 4）と、プラテン 1 8 を回転駆動する駆動機構（後述する）とを備える。またカッタ部 1 4 は、互いに協働して印刷用紙を切断する固定刃 2 0 及び可動刃 2 2（図 1 及び図 2）と、可動刃 2 2 を切断動作させる駆動機構（後述する）とを備える。

【 0 0 3 1 】

プリンタ 1 0 はさらに、印刷部 1 2 及びカッタ部 1 4 を支持する支持構造として、印刷部 1 2 のサーマルヘッド 1 6 及びカッタ部 1 4 の固定刃 2 0 を支持する第 1 支持部材 2 4 と、印刷部 1 2 のプラテン 1 8 及びカッタ部 1 4 の可動刃 2 2 を支持する第 2 支持部材 2 6 とを備える（図 1 及び図 2）。固定刃 2 0 は、第 1 支持部材 2 4 上でサーマルヘッド 1 6 に近接してその用紙送給方向下流側に配置される。また可動刃 2 2 は、第 2 支持部材 2 6 上でプラテン 1 8 に近接してその用紙送給方向下流側に配置される。

【 0 0 3 2 】

第 1 支持部材 2 4 は、略矩形状の底フレーム部分 2 4 a と、底フレーム部分 2 4 a の長手方向両端に立設される一対の側フレーム部分 2 4 b、2 4 c と、底フレーム部分 2 4 a に離間対向して両側フレーム部分 2 4 b、2 4 c の間に架設される頂フレーム部分 2 4 d とを備える（図 3）。第 2 支持部材 2 6 は、略矩形状の頂フレーム部分 2 6 a と、頂フレーム部分 2 6 a の長手方向両端に立設される一対の側フレーム部分 2 6 b、2 6 c とを備える（図 4）。

【 0 0 3 3 】

これら第 1 及び第 2 支持部材 2 4、2 6 は、互いに独立した構造体である。それによりプリンタ 1 0 は、サーマルヘッド 1 6 とプラテン 1 8 とを、印刷工程に際して互いに圧接される閉位置と用紙セットに際して互いに十分に離隔される開位置との間で相対変位させることができ、さらにこの開閉動作と同時に、固定刃 2 0 と可動刃 2 2 とを、用紙切断工程に際して協働可能な相互隣接位置と用紙セットに際して協働不能な相互遠隔位置との間で相対変位させることができる、開

閉可能な印刷部 1 2 及びカッタ部 1 4 を備えたものとなる。

【 0 0 3 4 】

印刷部 1 2 のサーマルヘッド 1 6 は、セラミックス等の硬質材料からなる平板状の基体 2 8 と、基体 2 8 の略平坦な印刷面 3 0 の所望位置に配置される発熱体 3 2 とを備える。サーマルヘッド 1 6 は、基体 2 8 の印刷面 3 0 に多数のドット状の発熱素子を直線状に整列配置して発熱体 3 2 とし、それら発熱素子を電氣的に走査しながら印刷を行なうラインドット構造を有することができる。サーマルヘッド 1 6 は、第 1 支持部材 2 4 の底フレーム部分 2 4 a 上で、印刷面 3 0 を露出させた略直立姿勢で両側フレーム部分 2 4 b、2 4 c の間に配置され、板ばね等の弾性部材 3 4 を介して前後所定範囲に渡って弾性変位可能に支持される。印刷部 1 2 にはさらに、第 1 支持部材 2 4 に隣接して、サーマルヘッド 1 6 及び後述するプラテン駆動機構に電氣的に接続される制御回路板（図示せず）と、サーマルヘッド 1 6 の近傍で底フレーム部分 2 4 a 上に配置される用紙ガイド 3 6 とが設けられる。

【 0 0 3 5 】

プラテン 1 8 は、好ましくはゴム等の弾性体からなる円筒状の本体 3 8 と、本体 3 8 にその中心軸線に沿って固定され、本体 3 8 の軸線方向両端面から軸線方向へ突出する軸部 4 0 とを備える。プラテン 1 8 は、第 2 支持部材 2 6 の頂フレーム部分 2 6 a の下方で、軸受部材を内蔵した軸部 4 0 を介して、両側フレーム部分 2 6 b、2 6 c の間に回転自在に架設される。第 1 支持部材 2 4 と第 2 支持部材 2 6 とは、印刷工程に際して、サーマルヘッド 1 6 の印刷面 3 0 とプラテン 1 8 の本体 3 8 の外周面とが互いに実質的平行に対向するとともに、第 1 支持部材 2 4 に設置した弾性部材 3 4 の弾性的付勢力によりサーマルヘッド 1 6 の印刷面 3 0 がプラテン 1 8 の本体 3 8 に押し付けられるような、所定の相対位置関係を有して配置される。このとき、サーマルヘッド 1 6 の発熱体 3 2 は、プラテン 1 8 から受ける圧力の下で、実質的に静止した印刷作用点を構成する。

【 0 0 3 6 】

プラテン 1 8 は、後述する駆動機構により回転駆動されて、印刷部 1 2 に連続送給される印刷用紙を、サーマルヘッド 1 6 とプラテン 1 8 との間に圧力下で挟

持しつつ連続的に送り出す。その間、サーマルヘッド 1 6 は、その印刷面 3 0 に設けた発熱体 3 2 が電氣的に動作して、印刷用紙 P へ所望の印刷を実行する。このようにプラテン 1 8 は、サーマルヘッド 1 6 による印刷用紙 P への安定的な印刷を実現するための背面支持ローラとして機能すると同時に、印刷用紙 P を摩擦力により連続的に送り出すための用紙送りローラとして機能する。

【 0 0 3 7 】

カッタ部 1 4 の固定刃 2 0 は、金属等の硬質材料からなる略矩形板状部材であり、第 1 支持部材 2 4 の頂フレーム部分 2 4 d の上に、その直線刃先 2 0 a をサーマルヘッド 1 6 側に向けた平置き姿勢で配置される。固定刃 2 0 は、板ばね等の弾性的押圧部材（後述する）を介して、第 1 支持部材 2 4 の上方所定範囲に渡って弾性変位可能に支持される。また、カッタ部 1 4 の可動刃 2 2 は、金属等の硬質材料からなる異形板状部材であり、第 2 支持部材 2 6 の頂フレーム部分 2 6 a の下に、その V 字刃先 2 2 a をプラテン 1 8 側に向けた平置き姿勢で配置される。可動刃 2 2 は、第 2 支持部材 2 6 の一对の側フレーム部分 2 6 b、2 6 c にそれぞれ形成した案内肩面 2 6 d（図 7 参照）上に摺動自在に支持される。固定刃 2 0 と可動刃 2 2 とは、それらの直線刃先 2 0 a と V 字刃先 2 2 a との協働剪断作用により、印刷用紙をその両側縁から中心に向かって、用紙送り方向に対し直交する方向へ切断する。

【 0 0 3 8 】

カッタ部 1 4 は、固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 が、用紙切断工程に際して協働可能な相互隣接位置にあるときに、固定刃 2 0 が可動刃 2 2 よりも印刷部 1 2 に近い用紙送給方向上流側（すなわち可動刃 2 2 の内側）に配置されるように構成される。このような刃配置により、カッタ部 1 4 で切断された印刷用紙の未印刷部分は、その切断縁を固定刃 2 0 の刃先に隣接させた状態で、次の印刷工程を待機することができる。それにより、次の印刷工程を開始したときに、印刷用紙と固定刃 2 0 との衝突が確実に回避されるので、印刷工程を円滑に進めることができる。

【 0 0 3 9 】

プリンタ 1 0 の特徴的構成として、前述した開閉可能な印刷部 1 2 及びカッタ

部 1 4 は、第 1 支持部材 2 4 を、印刷部 1 2 における印刷作用点（サーマルヘッド 1 6 の発熱体 3 2）が特定して位置決めされるように固定的に配置し、第 2 支持部材 2 6 を、第 1 支持部材 2 4 に対して変位できるように配置することにより実現される。この構成を、図 5 及び図 6 に示すプリンタ 1 0 の一使用形態を参照して、さらに詳述する。

【 0 0 4 0 】

プリンタ 1 0 は、その一使用形態で、印刷部 1 2 の用紙送給方向上流側に配置され、印刷用紙 P を連続送給可能に収納する給紙部 4 2 （すなわち用紙供給源）をさらに備えることができる。この場合、プリンタ 1 0 は、ロール形態の印刷用紙 P （すなわちロール紙 R）を担持する静止基台 4 4 と、静止基台 4 4 に相対変位可能に連結され、静止基台 4 4 と協働して用紙収納空間 4 6 を画定する開閉カバー 4 8 とを有した、クラムシェル構造のケーシング 5 0 を備えることが有利である。ケーシング 5 0 は、静止基台 4 4 に一体的に連結される第 1 搭載台 5 2 を有し、プリンタ 1 0 の第 1 支持部材 2 4 が第 1 搭載台 5 2 に固定的に搭載される。さらにケーシング 5 0 は、開閉カバー 4 8 に一体的に連結される第 2 搭載台 5 4 を有し、プリンタ 1 0 の第 2 支持部材 2 6 が第 2 搭載台 5 4 に固定的に搭載される。開閉カバー 4 8 は、第 2 搭載台 5 4 の反対側の端部で、枢軸 5 6 を介して、静止基台 4 4 の、第 1 搭載台 5 2 の反対側の端部に、回動可能に連結される。

【 0 0 4 1 】

したがって、プリンタ 1 0 の構成をその使用形態に則して説明すれば、第 1 支持部材 2 4 は、給紙部 4 2 に収納された印刷用紙（ロール紙 R）を担持する静止基台 4 4 に関連して固定的に配置され、印刷部 1 2 における印刷作用点（サーマルヘッド 1 6 の発熱体 3 2）をケーシング 5 0 内の所定位置に位置決めする。また第 2 支持部材 2 6 は、静止基台 4 4 に相対回動可能に連結されて給紙部 4 2 の用紙収納空間 4 6 を画定する開閉カバー 4 8 に関連して、第 1 支持部材 2 4 上で特定された印刷部 1 2 の印刷作用点に対し回動変位可能に配置される。なお、第 1 支持部材 2 4 及び第 2 支持部材 2 6 は、それぞれが静止基台 4 4 及び開閉カバー 4 8 を含むように、ケーシング 5 0 と完全一体化することもできる。

【 0 0 4 2 】

ケーシング 5 0 の開閉カバー 4 8 が静止基台 4 4 上で閉鎖位置にあるときに、印刷部 1 2 のサーマルヘッド 1 6 及びプラテン 1 8 は前述した閉位置に置かれ、カッタ部 1 4 の固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 は前述した相互隣接位置に置かれる。このとき、開閉カバー 4 8 の自由端に位置する第 2 搭載台 5 4 の端縁と、静止基台 4 4 に連結されるケーシング 5 0 の他部分の端縁との間に、プリンタ 1 0 の印刷部 1 2 及びカッタ部 1 4 を通過した印刷用紙 P を外部に導出する用紙出口 5 8 が画定される。そして、ケーシング 5 0 の開閉カバー 4 8 が静止基台 4 4 上で十分に開放されると、印刷部 1 2 のサーマルヘッド 1 6 及びプラテン 1 8 は前述した開位置に置かれ、カッタ部 1 4 の固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 は前述した相互遠隔位置に置かれる。

【 0 0 4 3 】

次に、印刷部 1 2 及びカッタ部 1 4 の駆動機構の構成を説明する。

まず、カッタ部 1 4 の駆動機構は、図 7 に示すように、可動刃 2 2 を第 2 支持部材 2 6 に対して移動させる駆動力を生じる可動刃駆動源 6 0 と、可動刃駆動源 6 0 の駆動力を可動刃 2 2 に伝達して可動刃 2 2 を移動させる動力伝達機構 6 2 とを備える。可動刃駆動源 6 0 は、例えばパルスモータからなり、サーマルヘッド 1 6 の後方で第 1 支持部材 2 4 に固定して設置される（図 1）。動力伝達機構 6 2 は、第 1 支持部材 2 4 に設置されて可動刃駆動源 6 0 に接続される第 1 歯車列 6 4 と、第 2 支持部材 2 6 に設置されて可動刃 2 2 に接続される第 2 歯車列 6 6 とを含んで構成される。第 1 歯車列 6 4 と第 2 歯車列 6 6 とは、固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 が相互隣接位置にあるときに互いに接続され、固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 が相互隣接位置から相互遠隔位置へ変位するに伴い互いに離脱する。

【 0 0 4 4 】

動力伝達機構 6 2 の第 1 歯車列 6 4 は、可動刃駆動源 6 0 の出力軸に固定された原動歯車 6 8 を含む複数の歯車を有し、第 1 支持部材 2 4 の一方の側フレーム部分 2 4 c に沿って設置されて、適当な減速比で可動刃駆動源 6 0 のトルクを伝達する。また、第 2 歯車列 6 6 は、プラテン 1 8 の一方の軸部 4 0 に回転自在に支持されたアイドル歯車 7 0 を含む複数の歯車を有し、第 2 支持部材 2 6 の一対の側フレーム部分 2 6 b、2 6 c に沿って設置されて、第 1 歯車列 6 4 から伝達

されたトルクを可動刃 2 2 に伝える。

【 0 0 4 5 】

さらに詳述すれば、第 2 歯車列 6 6 は、アイドル歯車 7 0 と、アイドル歯車 7 0 に噛合する中間歯車 7 2 と、中間歯車 7 2 に噛合する第 1 ピニオン 7 4 と、第 1 ピニオン 7 4 と同期して回転する第 2 ピニオン 7 6 と、第 1 及び第 2 ピニオン 7 4、7 6 にそれぞれ噛合する第 1 及び第 2 ラック 7 8、8 0 とを備える。アイドル歯車 7 0 は、第 1 歯車列 6 4 を設置した第 1 支持部材 2 4 の側フレーム部分 2 4 c に対応する第 2 支持部材 2 6 の一方の側フレーム部分 2 6 c に軸支されるブラテン軸部 4 0 に、回転自在に支持される。中間歯車 7 2 は、第 2 支持部材 2 6 の側フレーム部分 2 6 c の外面所定位置に立設された支軸 8 2 に回転自在に支持される。なおアイドル歯車 7 0 は、側フレーム部分 2 4 c に立設した他の支軸に回転自在に取り付けることもできる。

【 0 0 4 6 】

第 1 ピニオン 7 4 及び第 2 ピニオン 7 6 は、第 2 支持部材 2 6 の両側フレーム部分 2 6 b、2 6 c 間に架設される連結軸 8 4 の両端にそれぞれ固定され、側フレーム部分 2 6 c 及び側フレーム部分 2 6 b の外側で、可動刃 2 2 の両側縁 2 2 b に沿って配置される。第 1 ラック 7 8 及び第 2 ラック 8 0 は、それぞれに一体的に形成した取付片 7 8 a、8 0 a を有し、それら取付片 7 8 a、8 0 a を介して可動刃 2 2 の両側縁 2 2 b に固定される。このような構成により、可動刃駆動源 6 0 の駆動力（トルク）は、第 1 歯車列 6 4 及び第 2 歯車列 6 6 を介して、可動刃 2 2 の両側縁 2 2 b に実質的均等に伝達される。その結果、可動刃 2 2 は、第 2 支持部材 2 6 の一対の案内肩面 2 6 d に沿って、傾動による引掛かりを生じることなく、円滑に平行移動できるようになる。なお、このような可動刃 2 2 の両側駆動構造（特に第 2 ピニオン 7 6、第 2 ラック 8 0 及び連結軸 8 4）は、第 2 支持部材 2 6 上での可動刃 2 2 の摺動案内機能を向上させることにより、省略することもできる。

【 0 0 4 7 】

印刷部 1 2 の駆動機構は、図 2 及び図 3 に示すように、用紙送りローラとして機能するブラテン 1 8 を第 2 支持部材 2 6 上で回転させる駆動力を生じるローラ

駆動源 8 6 と、ローラ駆動源 8 6 の駆動力をプラテン 1 8 に伝達してプラテン 1 8 を回転させる第 2 の動力伝達機構 8 8 とを備える。ローラ駆動源 8 6 は、例えばパルスモータからなり、サーマルヘッド 1 6 の後方で第 1 支持部材 2 4 に固定して、可動刃駆動源 6 0 に対置される（図 1）。第 2 の動力伝達機構 8 8 は、第 1 支持部材 2 4 に設置されてローラ駆動源 8 6 に接続される第 3 歯車列 9 0 と、第 2 支持部材 2 6 に設置されてプラテン 1 8 に接続される第 4 歯車列 9 2 とを含んで構成される。第 3 歯車列 9 0 と第 4 歯車列 9 2 とは、サーマルヘッド 1 6 及びプラテン 1 8 が相互押圧状態の閉位置にあるときに互いに接続され、サーマルヘッド 1 6 及びプラテン 1 8 が閉位置から開位置へ変位するに伴い互いに離脱する。

【 0 0 4 8 】

動力伝達機構 8 8 の第 3 歯車列 9 0 は、ローラ駆動源 8 6 の出力軸に固定された原動歯車 9 4 を含む複数の歯車を有し、第 1 支持部材 2 4 の他方の側フレーム部分 2 4 b に沿って設置されて、適当な減速比でローラ駆動源 8 6 のトルクを伝達する。また、第 4 歯車列 9 2 は、プラテン 1 8 の他方の軸部 4 0 に固定された従動歯車 9 6 を含み、第 2 支持部材 2 6 の他方の側フレーム部分 2 6 b に沿って設置されて、第 3 歯車列 9 0 から伝達されたトルクをプラテン 1 8 に伝える。このような構成により、ローラ駆動源 8 6 の駆動力（トルク）は、第 3 歯車列 9 0 及び第 4 歯車列 9 2 を介して、プラテン 1 8 に伝達される。

【 0 0 4 9 】

このように、プリンタ 1 0 では、開閉可能な支持構造を構成する互いに独立した第 1 及び第 2 支持部材 2 4、2 6 に、印刷部 1 2 のサーマルヘッド 1 6 及びプラテン 1 8 並びにカッタ部 1 4 の固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 をそれぞれ組み込むようにしたから、印刷部 1 2 とカッタ部 1 4 とが構造的に一体化され、自動カッタ付のプリンタ 1 0 の全体寸法が、自立式の可動刃ユニットを搭載する従来のプリンタに比べて著しく縮減される。特に、印刷部 1 2 の駆動機構に類似した構成を有するカッタ部駆動機構を、第 1 及び第 2 支持部材 2 4、2 6 上で印刷部駆動機構の反対側に対置する図示構成は、構造の簡略化及び部品点数の削減に寄与し、プリンタ 1 0 の小型化を一層促進するものである。

【 0 0 5 0 】

しかもこの開閉式支持構造において、相互隣接位置で固定刃 2 0 が可動刃 2 2 の内側に配置される従前のカッタ部構成を採用しつつ、固定刃 2 0 を支持する第 1 支持部材 2 4 を固定配置側とし、可動刃 2 2 を支持する第 2 支持部材 2 6 を開閉動作側としたから、印刷工程中に印刷用紙が固定刃 2 0 と可動刃 2 2 との間に詰まって可動刃 2 2 が切断動作不能となったときに、第 2 支持部材 2 6 を第 1 支持部材 2 4 に対し障害なく容易に変位させることができる。特に、コラムシェル型支持構造を採用した場合でも、第 2 支持部材 2 6 側の開閉カバー 4 8 を第 1 支持部材 2 4 側の静止基台 4 4 に対し容易に回動変位させて、可動刃 2 2 を固定刃 2 0 から迅速に引き離すことができる。したがってプリンタ 1 0 によれば、用紙切断工程中に固定刃 2 0 と可動刃 2 2 との間に紙詰まりが生じたときに、第 2 支持部材 2 6 を第 1 支持部材 2 4 に対して変位させるだけで、特別な手作業を要することなく迅速に紙詰まりを解消でき、用紙切断工程ないしは次の印刷工程の停滞を最小限にして用紙切断機能を復旧できる。

【 0 0 5 1 】

さらに、プリンタ 1 0 によれば、カッタ部 1 4 の可動刃駆動源 6 0 を第 1 支持部材 2 4 に設置したから、例えばコラムシェル型支持構造を採用した場合に、第 2 支持部材 2 6 側の開閉カバー 4 8 の重量増加を回避でき、開閉カバー 4 8 を軽快に開閉動作させることができる。また、可動刃駆動源 6 0 の給電用及び制御用の配線を開閉カバー 4 8 側に敷設する必要がないから、プリンタ全体の配線構成が簡略化される。

【 0 0 5 2 】

上記したプリンタ 1 0 のカッタ部 1 4 の構成は、プリンタに併設可能な用紙カッタであって、相互隣接位置と相互遠隔位置との間で相対変位できる固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 と、固定刃 2 0 を支持する固定配置側の第 1 支持部材 2 4 と、可動刃 2 2 を支持する開閉動作側の第 2 支持部材 2 6 とを備えた用紙カッタと見なすことができる。この用紙カッタは、プリンタ併設時の小型化を促進可能な組込型構造のものであり、用紙印刷工程中に固定刃 2 0 と可動刃 2 2 との間に生じた紙詰まりを特別な手作業を要することなく迅速に復旧できるだけでなく、可動刃

22を第2支持部材26上で移動させる駆動力を生じる可動刃駆動源60を第1支持部材24に設置したことにより、クラムシェル型支持構造を採用した場合にも、開閉カバー48の重量増加を回避でき、プリンタ全体の配線構成を簡略化できるものとなる。

【0053】

上記構成を有するプリンタ10は、格別かつ有利な作用効果を奏する種々の特徴的構成を、付加的ないし選択的に装備することができる。

例えば、図8に示すように、可動刃駆動機構における第1ラック78及び第2ラック80は、それぞれの取付片78a、80aを介して可動刃22に固定されることにより、可動刃22の両側縁22bの外側に配置される。この構成では、取付片78a、80aの寸法を必要最小限に抑えて可動刃22の切断動作中に固定刃20に干渉しない位置に配置すれば、切断動作に係る可動刃22の最大移動距離T（図8（b））を確保するために必要なラック78、80の長さL（図8（a））を、可動刃22の奥行きW（図8（b））に可及的に近似させることができる。換言すれば、所要長さLのラック78、80を使用する際の可動刃22の奥行きWを、必要最小限に縮小できる利点がある。

【0054】

またこの構成では、第1及び第2ラック78、80の取付片78a、80aを、可動刃22の表面（図で下面）を局部的に覆うように形成することが有利である。前述したように固定刃20には、第1支持部材24上で固定刃20を可動刃22に当接される方向へ弾性的に付勢する押圧部材98が併設される（図8（b））。したがって、可動刃22が第2支持部材26上で切断動作する際には、図9に示すように、可動刃22の刃先22a側が固定刃20に押されて幾分持ち上がり、その反動で可動刃22の後端縁（刃先22aの反対側）が第2支持部材26の案内肩面26dに押し付けられて、可動刃22の円滑な移動を妨げることになりかねない。そこで、両ラック78、80の取付片78a、80aが可動刃22の下面と第2支持部材26の案内肩面26dとの間に介在するように構成することで、可動刃22を円滑に移動させることができる。この観点で、ラック78、80は少なくともその取付片78a、80aが、自己潤滑性を有する樹脂材料

から作製されることが好ましい。

【 0 0 5 5 】

なお、固定刃 2 0 を付勢する押圧部材 9 8 は、可動刃 2 2 との協働による切断作用を向上させるために不可欠な構成要素である。この押圧部材 9 8 を、サーマルヘッド 1 6 を弾性支持する弾性部材 3 4 と一体化することにより、部品点数を削減することもできる。また、押圧部材 9 8 に代えて、可動刃 2 2 を固定刃 2 0 に向けて付勢する押圧部材を可動刃 2 2 側に設けることもできる。

【 0 0 5 6 】

上記した第 1 及び第 2 ラック 7 8、8 0 に代えて、図 1 0 (a)、(b) に示すように、可動刃 2 2 の裏面に設置されるラック 1 0 0 を採用することもできる。この構成は、可動刃 2 2 の両側方にラック 1 0 0 及び対応のピニオン 7 4、7 6 が突出しないので、プリンタ 1 0 の横方向（用紙横断方向）寸法に制約がある場合に有効である。しかし、切断動作に係る可動刃 2 2 の最大移動距離 T を確保するために必要なラック 1 0 0 の長さ L に対し、可動刃 2 2 の奥行き W が $L + T$ 以上になるので、プリンタ 1 0 の縦方向寸法が拡大される。また、ラック 1 0 0 を含む可動刃 2 2 の高さ h も、図 8 の構成より大きくなる。

【 0 0 5 7 】

さらに、ラックを省略して、図 1 1 (a)、(b) に示すように、ピニオン 7 4、7 6 が、可動刃 2 2 に直接形成した複数の孔 1 0 2 に噛合する構成を採用することもできる。この構成では、可動刃 2 2 の奥行き W は図 1 0 の構成と同様であるが、可動刃 2 2 の高さ h を図 1 0 の構成に比べて縮小することができる。

【 0 0 5 8 】

プリンタ 1 0 においては、第 1 及び第 2 支持部材 2 4、2 6 が開放状態にあるとき、また、紙詰まりを解消すべくカッタ部 1 4 の固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 を相互隣接位置から相互遠隔位置に向けて変位させたときに、可動刃 2 2 が第 2 支持部材 2 6 上で遊動しないようにすることが、作業者の安全確保の点で肝要である。その目的で、図 7 及び図 1 2 に示すように、カッタ部 1 4 は、可動刃 2 2 を第 2 支持部材 2 6 上で、刃先 2 2 a が第 2 支持部材 2 6 の内方へ収容される引込位置に向けて付勢する弾性部材 1 0 4 を備えることができる。弾性部材 1 0 4 は

、例えば図示のねじりコイルばね 1 0 4 からなる戻しばねの形態を有する。この場合、ねじりコイルばね 1 0 4 は、第 2 支持部材 2 6 の側フレーム部分 2 6 c に立設した支軸 8 2 を取り巻いて配置され、一端で側フレーム部分 2 6 c に固定的に連結されるとともに、他端で中間歯車 7 2 に固定的に連結される。このような弾性部材 1 0 4 は、可動刃 2 2 をその刃先 2 2 a が第 2 支持部材 2 6 の頂フレーム部分 2 6 a の下に隠される引込位置へ移動させる回転方向へ、中間歯車 7 2 を常時弾性的に付勢する。

【 0 0 5 9 】

上記構成によれば、可動刃 2 2 は、固定刃 2 0 に対し相互隣接位置にあって、動力伝達機構 6 2 の第 1 歯車列 6 4 と第 2 歯車列 6 6 とが互いに接続されているときには、可動刃駆動源 6 0 の駆動力により弾性部材 1 0 4 の付勢に抗して切断動作する。またこのとき、可動刃 2 2 の通常の戻り動作は、可動刃駆動源 6 0 の反転によって弾性部材 1 0 4 の付勢力と同一方向へ作用する駆動力により遂行される。他方、用紙切断工程中に生じた紙詰まりを解消すべく、可動刃 2 2 を相互隣接位置から相互遠隔位置へ移動させると、第 2 歯車列 6 6 が第 1 歯車列 6 4 から離脱し、その瞬間に可動刃 2 2 が弾性部材 1 0 4 の付勢により引込位置に自動的に引き込まれる。また、第 1 及び第 2 支持部材 2 4、2 6 が開放されている間は、可動刃 2 2 は常に弾性部材 1 0 4 の付勢により引込位置に保持される。

【 0 0 6 0 】

プリンタ 1 0 において、カッタ部 1 4 の用紙切断動作の信頼性を向上させるためには、印刷工程の開始前に、可動刃 2 2 が上記引込位置又はその近傍の予め定めた初期位置に、正確に配置されている必要がある。その目的で、図 3 に示すように、カッタ部 1 4 は、相互隣接位置にある可動刃 2 2 の固定刃 2 0 に対する位置を感知するセンサ 1 0 6 と、センサ 1 0 6 の感知信号に基づいて可動刃駆動源 6 0 を制御する制御部 1 0 8 とをさらに備えることができる。センサ 1 0 6 は、機械的、光学的又は磁氣的センサから構成でき、第 1 支持部材 2 4 上で固定刃 2 0 の近傍所定位置に固定的に設置されて、可動刃 2 2 の引込位置又は初期位置からの移動を感知する。また、制御部 1 0 8 は、印刷部 1 2 におけるサーマルヘッド 1 6 及びプラテン 1 8 の駆動制御部と共通化できる。このような構成により、

部品点数の増加が抑制され、クラムシェル構造を採用した場合には、センサ 1 0 6 の配線を開閉カバー 4 8 側に敷設する必要がないから、プリンタ全体の配線構成が簡略化される。

【 0 0 6 1 】

次に図 1 3 を参照して、印刷部 1 2 の駆動制御部と共通化した制御部 1 0 8 による、印刷部 1 2 及びカッタ部 1 4 の動作制御の一例を説明する。

印刷工程の開始時に、まずステップ P 1 で、センサ 1 0 6 が O F F (可動刃 2 2 の移動を感知していない状態) であるか否かを判断し、O F F のときはステップ P 2 で、ローラ駆動源 8 6 を正方向へ起動して、プラテン 1 8 の正転により印刷用紙を正規方向へ送給する。また、センサ 1 0 6 が O N (可動刃 2 2 の移動を感知している状態) のときはステップ P 3 で、可動刃駆動源 6 0 を逆方向へ起動して、センサ 1 0 6 が O F F になるまで (すなわち可動刃 2 2 が引込位置又は初期位置に到達するまで) 可動刃 2 2 を移動させる。印刷用紙の送給に合わせて印刷部 1 2 で印刷工程を実行し、印刷工程終了後、ステップ P 4 でローラ駆動源 8 6 を停止して、用紙送りを停止させる。

【 0 0 6 2 】

次にステップ P 5 で、可動刃駆動源 6 0 を正方向へ起動して、可動刃 2 2 を引込位置又は初期位置から用紙切断方向へ移動させ、センサ 1 0 6 を O N にする。ステップ P 6 でセンサ 1 0 6 が O N になったことを判断した後、ステップ P 7 で、可動刃駆動源 6 0 を予め定めた追加量 (例えばパルス数) だけ正方向へ動作させて、可動刃 2 2 をさらに用紙切断方向へ移動させ、印刷用紙を切断する。なお、この追加動作量 (パルス数) の設定により、印刷用紙を完全に切断するか、或いは一部を残して切断するかを選択できる。

【 0 0 6 3 】

可動刃駆動源 6 0 が所定の追加量だけ動作した後、ステップ P 8 で可動刃駆動源 6 0 を逆方向へ起動して、センサ 1 0 6 が O F F になるまで (すなわち可動刃 2 2 が引込位置又は初期位置に到達するまで) 可動刃 2 2 を移動させる。ステップ P 9 でセンサ 1 0 6 が O F F になったことを判断した後、ステップ P 1 0 で可動刃駆動源 6 0 を停止して、可動刃 2 2 を停止させる。このような動作制御を行

なうことにより、印刷工程の開始前に可動刃 22 が必ず引込位置又は初期位置に配置されることになり、カッタ部 14 の用紙切断動作の信頼性が向上する。

【0064】

プリンタ 10 においては、前述したように、固定刃 20 が押圧部材 98 の付勢下で可動刃 22 に当接されることにより、切断動作中に可動刃 22 の刃先 22 a 側が持ち上がる傾向がある。印刷用紙を正確に切断するためには、この可動刃 22 の持ち上がりを可及的に抑制することが望ましい。その目的で、カッタ部 14 は、相互隣接位置で可動刃 22 が切断動作する間、可動刃 22 を予め定めた移動経路に沿って案内する可動刃ガイド 110 (図 14) を備えることができる。この場合、図 14 に示すように、可動刃 22 の所定の移動経路に沿って第 1 支持部材 24 上に、可動刃 22 の両側縁 22 b を受容する凹所 110 a をそれぞれに有した一对の可動刃ガイド 110 を設置できる。各可動刃ガイド 110 は、軸 112 を支点に揺動可能に設置され、ねじりコイルばね等の弾性要素 114 により、所定移動経路から逸脱する可動刃 22 の持ち上がり動作を抑制する方向へ付勢される。このような構成によれば、両可動刃ガイド 110 が、切断動作中に可動刃 22 の刃先 22 a 側の持ち上がりを防止して、可動刃 22 と固定刃 20 との圧力下での当接を確保するように作用し、それにより印刷用紙が正確に切断される。

【0065】

上記構成において、カッタ部 14 に紙詰まりが生じたときには、可動刃 22 と可動刃ガイド 110 との係合状態を解除しなければ、第 2 支持部材 26 を第 1 支持部材 24 から離隔させることが困難になる。そこでカッタ部 14 は、可動刃ガイド 110 を、可動刃 22 に係合するガイド位置から可動刃 22 を解放する解除位置へ強制的に変位させる解除機構をさらに備えることができる。ここでプリンタ 10 では、図 3 に示すように、第 1 支持部材 24 と第 2 支持部材 26 とを互いに閉位置に掛止するための一对の揺動フック 116、118 が、第 1 支持部材 24 上の第 1 歯車列 64 及び第 3 歯車列 90 の近傍に設置される。これら揺動フック 116、118 を、可動刃ガイド 110 の解除機構として機能させることが、部品点数削減の観点で有利である。

【0066】

図 1 4 に概略で示すように、一対の揺動フック 1 1 6、1 1 8 は、連結軸 1 2 0 によって互いに固定的に連結されるとともに、連結軸 1 2 0 を中心に揺動可能に第 1 支持部材 2 4 に設置される。各揺動フック 1 1 6、1 1 8 は、プラテン 1 8 の軸部 4 0 (図 4) に掛合可能なフック部分 1 1 6 a、1 1 8 a と、連結軸 1 2 0 の固定部位を挟んでフック部分 1 1 6 a、1 1 8 a の反対側に延設される延長部分 1 1 6 b、1 1 8 b とを有する。また、一方の揺動フック 1 1 8 には、フック部分 1 1 8 a の背側にレバー部分 1 1 8 c が延設される。これら揺動フック 1 1 6、1 1 8 は、図 1 5 に示すように、操作者が一方の揺動フック 1 1 8 のレバー部分 1 1 8 c を手動操作して、連結軸 1 2 0 を中心に両揺動フック 1 1 6、1 1 8 を回転させることにより、フック部分 1 1 6 a、1 1 8 a でプラテン軸部 4 0 に掛合又は離脱する。

【 0 0 6 7 】

各可動刃ガイド 1 1 0 には、軸 1 1 2 の支持部位を挟んで凹所フック部分 1 1 0 a の反対側に延長部分 1 1 0 b が延設される。各揺動フック 1 1 6、1 1 8 は、その延長部分 1 1 6 b、1 1 8 b が、各可動刃ガイド 1 1 0 の延長部分 1 1 0 b の下面に当接されるように配置される。この状態で、各揺動フック 1 1 6、1 1 8 は、対応の可動刃ガイド 1 1 0 に付設した弾性要素 1 1 4 の付勢力を、延長部分 1 1 0 b から延長部分 1 1 6 b、1 1 8 b に受けて、フック部分 1 1 6 a、1 1 8 a がプラテン軸部 4 0 に掛合する方向へ付勢される。したがって用紙切断工程中は、両可動刃ガイド 1 1 0 がガイド位置で可動刃 2 2 を所定の移動経路に沿って案内すると同時に、両揺動フック 1 1 6、1 1 8 がプラテン軸部 4 0 に掛合して第 2 支持部材 2 6 を閉位置に安定的に保持する。用紙切断中に紙詰まりが生じたときには、操作者が一方の揺動フック 1 1 8 のレバー部分 1 1 8 c を手動操作することにより、両揺動フック 1 1 6、1 1 8 をプラテン軸部 4 0 から離脱させると同時に、両可動刃ガイド 1 1 0 をガイド位置から解除位置へ強制的に変位させる。その結果、第 2 支持部材 2 6 を第 1 支持部材 2 4 から容易に離隔させることができる。

【 0 0 6 8 】

なお、上記した一方の揺動フック 1 1 8 のレバー部分 1 1 8 c は、第 2 支持部

材 2 6 に設置した駆動機構の歯車列に干渉し易い位置にある。特に、可動刃駆動機構の第 2 歯車列 6 6 との干渉が生じ易いので、揺動フック 1 1 8 は図示のように、第 2 歯車列 6 6 とは反対側で第 1 支持部材 2 4 上に設置されている。このとき、プリンタ 1 0 の搭載機器の構造的制約等により、レバー部分 1 1 8 c を有する揺動フック 1 1 8 を、図示実施形態とは反対側に設置することが要求される場合がある。このような場合に、可動刃駆動源 6 0 及びローラ駆動源 8 6 として同一構造のモータを使用し、かつ可動刃駆動機構の第 1 歯車列 6 4 とプラテン駆動機構の第 3 歯車列 9 0 とに同一の減速構造を採用することが有利である。このような対称的構成を採用すれば、第 1 支持部材 2 4 に設置した印刷部 1 2 及びカッタ部 1 4 の駆動機構要素群の配置構成を変更することなく、レバー部分 1 1 8 c を有する揺動フック 1 1 8 の第 1 支持部材 2 4 上での位置に対応して、第 2 支持部材 2 6 に設置した第 2 歯車列 6 6 と第 4 歯車列 9 4 とを位置交換することができる。

【 0 0 6 9 】

本発明に係る自動カッタ付プリンタは、可動刃駆動機構とプラテン駆動機構とを共通化した構成を採用することもできる。図 1 6 は、そのような単一の駆動機構を装備した本発明の第 2 の実施形態によるプリンタ 1 3 0 を概略で示す。プリンタ 1 3 0 は、可動刃及びプラテンの駆動機構の構成以外は、前述したプリンタ 1 0 と実質的に同一の構成を有するので、対応する構成要素には共通の参照符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 7 0 】

プリンタ 1 3 0 は、印刷部 1 2 のプラテン（用紙送りローラ） 1 8 を回転駆動するローラ駆動源及びカッタ部 1 4 の可動刃 2 2 を切断動作させる可動刃駆動源として機能する 1 つの駆動源（パルスモータ） 1 3 2 を、第 1 支持部材 2 4 に設置して備える。さらにプリンタ 1 3 0 は、駆動源 1 3 2 の駆動力をプラテン 1 8 と可動刃 2 2 との一方に選択的に伝達して、プラテン 1 8 の用紙送り動作及び可動刃 2 2 の切断動作のいずれかを選択的に生じさせる動力伝達機構 1 3 4 を備える。動力伝達機構 1 3 4 は、第 1 支持部材 2 4 に設置されて駆動源 1 3 2 に接続される第 1 歯車列 1 3 6 と、第 2 支持部材 2 6 に設置されてプラテン 1 8 及び可

動刃 2 2 に接続される第 2 歯車列 1 3 8 とを含んで構成される。第 1 歯車列 1 3 6 と第 2 歯車列 1 3 8 とは、固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 が相互隣接位置にあるときに互いに接続され、固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 が相互隣接位置から相互遠隔位置へ変位するに伴い互いに離脱する。

【 0 0 7 1 】

図 1 7 に模式図的に示すように、動力伝達機構 1 3 4 の第 1 歯車列 1 3 6 は、駆動源 1 3 2 の出力軸に固定された原動歯車 1 4 0 を含む複数の歯車を有し、第 1 支持部材 2 4 の一方の側フレーム部分 2 4 b に沿って設置されて、適当な減速比で駆動源 1 3 2 のトルクを伝達する。また、第 2 歯車列 1 3 8 は、プラテン 1 8 の一方の軸部 4 0 に支持された従動歯車 1 4 2 を含む複数の歯車を有し、第 2 支持部材 2 6 の一方の側フレーム部分 2 6 b に沿って設置されて、第 1 歯車列 1 3 6 から伝達されたトルクをプラテン 1 8 及び可動刃 2 2 に選択的に伝える。

【 0 0 7 2 】

さらに詳述すれば、第 2 歯車列 1 3 8 は図 1 8 に示すように、一方向クラッチ 1 4 4 を介してプラテン軸部 4 0 に装着される従動歯車 1 4 2 と、従動歯車 1 4 2 に噛合する中間歯車 1 4 6 と、一方向クラッチ 1 4 8 を介してピニオン軸 1 5 0 に装着され、中間歯車 1 4 6 に噛合する第 2 の従動歯車 1 5 2 と、ピニオン軸 1 5 0 に固定される第 1 ピニオン 1 5 4 と、第 1 ピニオン 1 5 4 に噛合する第 1 ラック 1 5 6 とを備える。図示しないが、プリンタ 1 0 における可動刃駆動機構と同様に、第 2 支持部材 2 6 の他方の側フレーム部分 2 6 c に沿って、第 1 ピニオン 1 5 4 と同期して回転する第 2 ピニオン及び第 2 ピニオンに噛合する第 2 ラックを設置することもできる。

【 0 0 7 3 】

上記駆動機構において、プラテン軸部 4 0 と従動歯車 1 4 2 との間、及びピニオン軸 1 5 0 と従動歯車 1 5 2 との間に介在する一方向クラッチ 1 4 4 、 1 4 8 は、一方がクラッチ連結状態にあるときに他方がクラッチ開放状態にあるように構成される。例えば、駆動源 1 3 2 が正方向に動作するときに、プラテン用の一方向クラッチ 1 4 4 は従動歯車 1 4 2 の回転をプラテン軸部 4 0 に伝達して、プラテン 1 8 を用紙送り方向へ回転させる一方で、ピニオン用の一方向クラッチ 1

4 8 は従動歯車 1 5 2 をピニオン軸 1 5 0 上で空転させるように構成する。そして、駆動源 1 3 2 が逆方向に動作するときに、一方向クラッチ 1 4 4 は従動歯車 1 4 2 をプラテン軸部 4 0 上で空転させる一方で、一方向クラッチ 1 4 8 は従動歯車 1 5 2 の回転をピニオン軸 1 5 0 に伝達して、ピニオン 1 5 4 とラック 1 5 6 との協働により可動刃 2 2 を用紙切断方向へ移動させるように構成する。このような構成により、要求に応じて駆動源 1 3 2 の駆動力がプラテン 1 8 と可動刃 2 2 との一方に伝達され、プラテン 1 8 の用紙送り動作及び可動刃 2 2 の切断動作のいずれかが生じることになる。

【 0 0 7 4 】

上記した単一駆動機構の構成では、可動刃 2 2 を用紙切断後に引込位置又は初期位置に戻すために、駆動源 1 3 2 の逆方向動作を利用することができない。そこでプリンタ 1 3 0 では、可動刃 2 2 を用紙切断後に引込位置又は初期位置に自動的に戻す可動刃戻し機構が装備される。図 1 9 に示すように、可動刃戻し機構は、所定中心角度に渡って部分的に歯を有しないピニオン 1 5 4 と、ラック 1 5 6 (又は可動刃 2 2) を引込位置又は初期位置へ向けて付勢する弾性部材 1 5 8 と、ラック 1 5 6 (又は可動刃 2 2) を弾性部材 1 5 8 の付勢に抗して引込位置又は初期位置で停止させるストッパ 1 6 0 とを備える。

【 0 0 7 5 】

上記した可動刃駆動時には、駆動源 1 3 2 の逆方向動作による駆動力が、ラック 1 5 6 と噛合する所定角度範囲のピニオン 1 5 4 の回転を生じさせ、それにより可動刃 2 2 が用紙切断方向へ移動する (図 1 9 (a) 及び (b))。切断工程が完了した時点で、ピニオン 1 5 4 の回転角度が所定角度範囲を越え、ピニオン 1 5 4 とラック 1 5 6 との噛合が解除されるので、可動刃 2 2 が弾性部材 1 5 8 の付勢により引込位置又は初期位置へ向けて自動的に移動する (図 1 9 (c))。そしてストッパ 1 6 0 により、可動刃 2 2 が引込位置又は初期位置に保持される (図 1 9 (d))。なお、歯の配置範囲が異なる複数のピニオンを用意して適宜交換することにより、印刷用紙を完全に切断する構成と、印刷用紙の一部を残して切断する構成との選択を実現できる。

【 0 0 7 6 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、自動カッタ付きのプリンタにおいて、組込型のカッタ部を備えたことによりプリンタの小型化を促進でき、また、用紙切断工程中にカッタ部の固定刃と可動刃との間に紙詰まりが生じたときには、特別な手作業を要することなく迅速に復旧することが可能になる。さらに本発明によれば、そのような組込型構造を有する用紙カッタであって、固定刃と可動刃との間の紙詰まりを、特別な手作業を要することなく迅速に復旧できる用紙カッタが提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態によるプリンタの斜視図である。

【図 2】

図 1 のプリンタの概略側面図である。

【図 3】

図 1 のプリンタにおける第 1 支持部材の関連部品を示す斜視図である。

【図 4】

図 1 のプリンタにおける第 2 支持部材の関連部品を示す斜視図である。

【図 5】

図 1 のプリンタの一使用形態を示す概略断面図である。

【図 6】

図 5 の使用形態にあるプリンタの外観図で、(a) カバー閉鎖時、(b) カバー開放時をそれぞれ示す。

【図 7】

図 1 のプリンタにおけるカッタ部駆動機構を示す分解斜視図である。

【図 8】

カッタ部の固定刃と可動刃とを概略で示す図で、(a) 斜視図、(b) 側面図である。

【図 9】

図 8 の固定刃及び可動刃を動作状態で示す概略側面図である。

【図 1 0】

可動刃及びその駆動機構の変形例を概略で示す図で、（a）斜視図、（b）側面図である。

【図 1 1】

可動刃及びその駆動機構の他の変形例を概略で示す図で、（a）斜視図、（b）側面図である。

【図 1 2】

可動刃駆動機構における戻しばねを示す断面図である。

【図 1 3】

制御部によるプラテン及び可動刃の動作制御の一例を示すフローチャートである。

【図 1 4】

可動刃ガイドを示す分解斜視図である。

【図 1 5】

揺動フックの操作形態を模式図的に示す図である。

【図 1 6】

本発明の第 2 の実施形態によるプリンタの斜視図である。

【図 1 7】

図 1 6 のプリンタにおける動力伝達機構を模式図的に示す図である。

【図 1 8】

図 1 7 の動力伝達機構における第 2 歯車列を概略で示す斜視図である。

【図 1 9】

図 1 6 のプリンタにおける可動刃戻し機構の図で、（a）初期位置、（b）用紙切断動作、（c）切断完了、（d）戻し完了、の各状態を概略で示す。

【符号の説明】

- 1 2 …印刷部
- 1 4 …カッタ部
- 1 6 …サーマルヘッド
- 1 8 …プラテン

2 0 … 固定刃
2 2 … 可動刃
2 4 … 第 1 支持部材
2 6 … 第 2 支持部材
4 0 … 軸部
4 2 … 給紙部
4 4 … 静止基台
4 6 … 用紙収納空間
4 8 … 開閉カバー
5 0 … ケーシング
6 0 … 可動刃駆動源
6 2 … 動力伝達機構
6 4 … 第 1 歯車列
6 6 … 第 2 歯車列
7 4 … 第 1 ピニオン
7 6 … 第 2 ピニオン
7 8 … 第 1 ラック
8 0 … 第 2 ラック
8 6 … ローラ駆動源
9 0 … 第 3 歯車列
9 2 … 第 4 歯車列
9 8 … 押圧部材
1 0 6 … センサ
1 0 8 … 制御部
1 1 0 … 可動刃ガイド
1 1 6、1 1 8 … 揺動フック

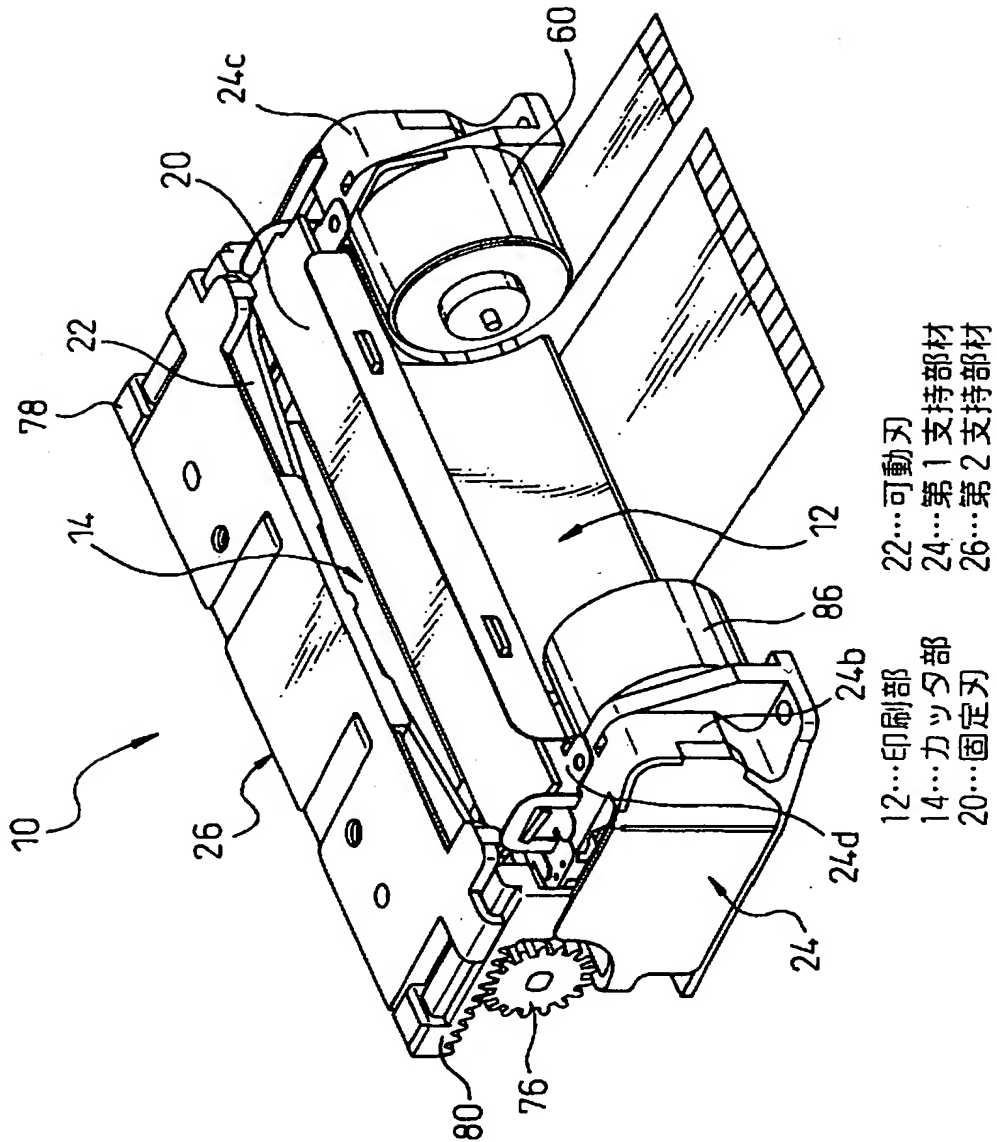
【書類名】

図面

【図 1】

図 1

プリンタの図

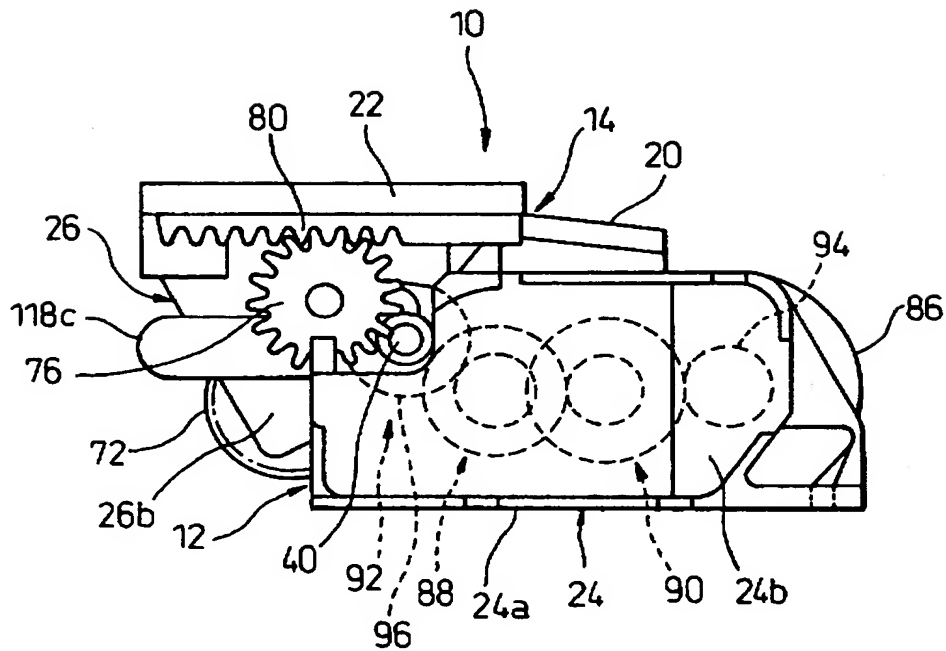


BEST AVAILABLE COPY

【図 2】

図2

プリンタの概略図



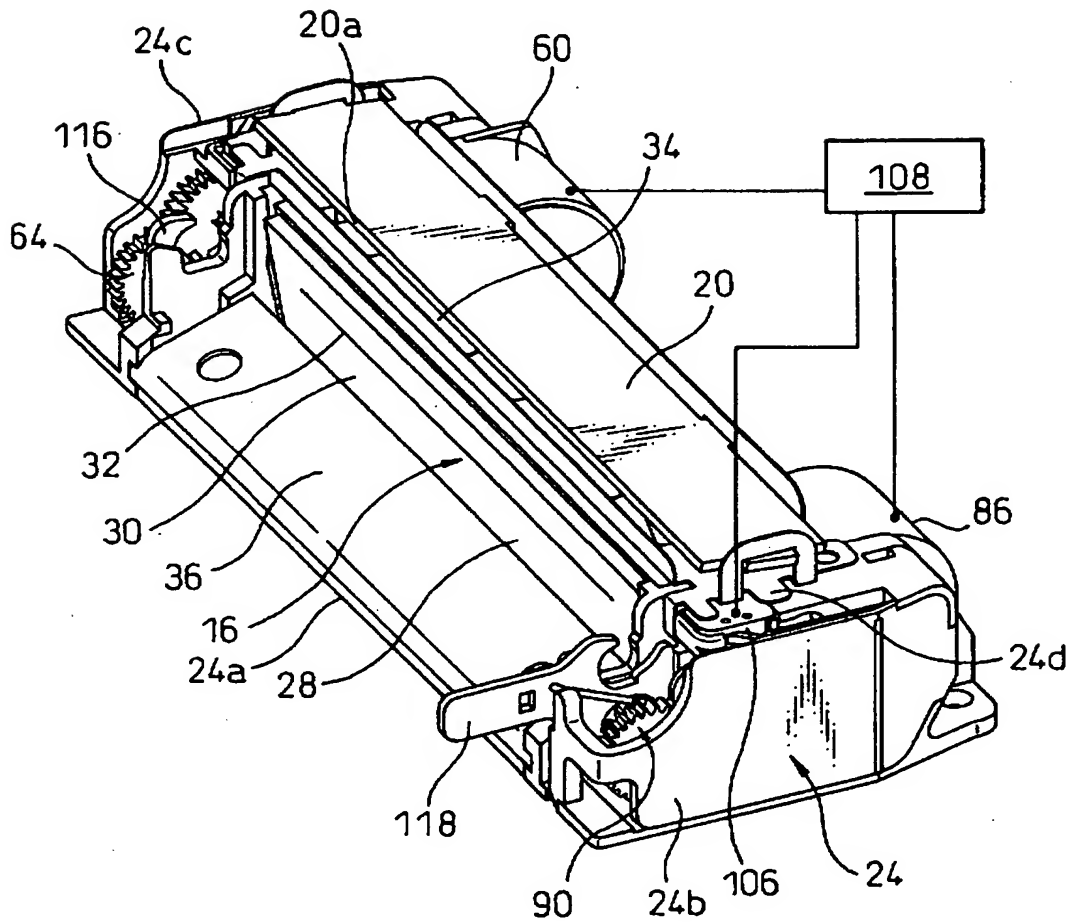
88…第2の動力伝達機構
90…第3歯車列
92…第4歯車列

BEST AVAILABLE COPY

【図 3】

図 3

第 1 支持部材の関連部品の図

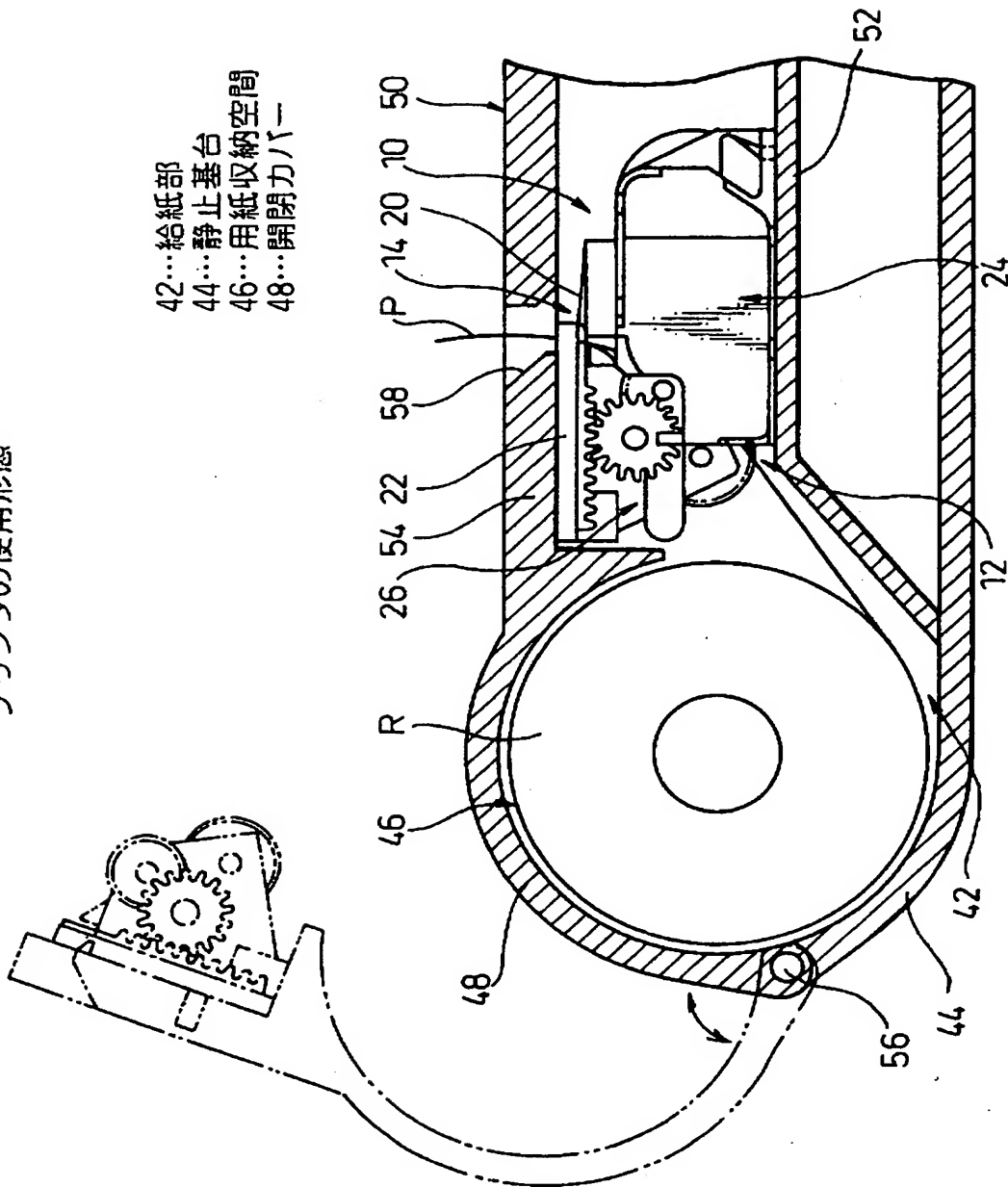


16…サーマルヘッド
60…可動刃駆動源
86…コイル駆動源
106 …センサ
108 …制御部
116, 118 …揺動フック

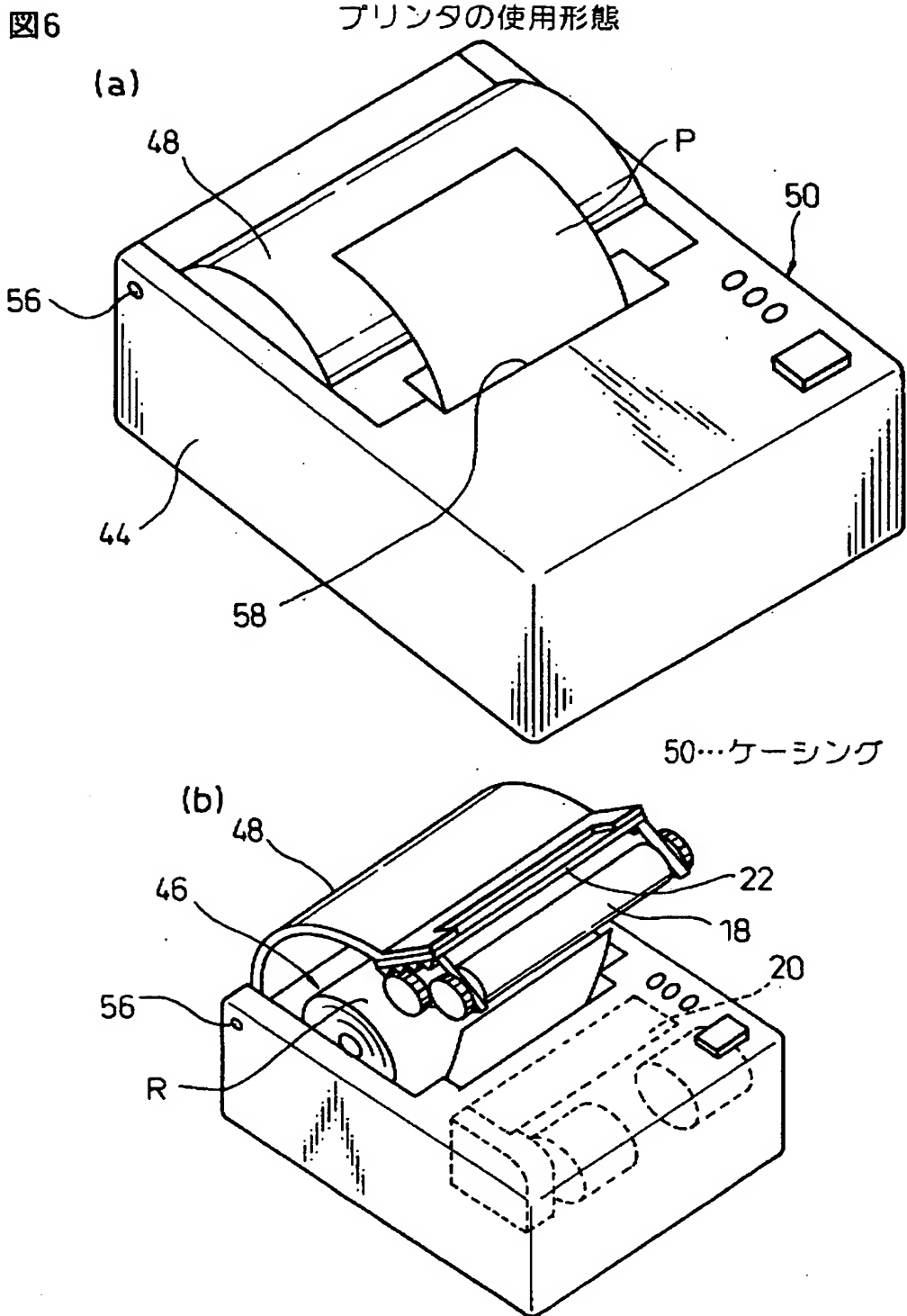
【図 5】

図 5

プリンタの使用形態

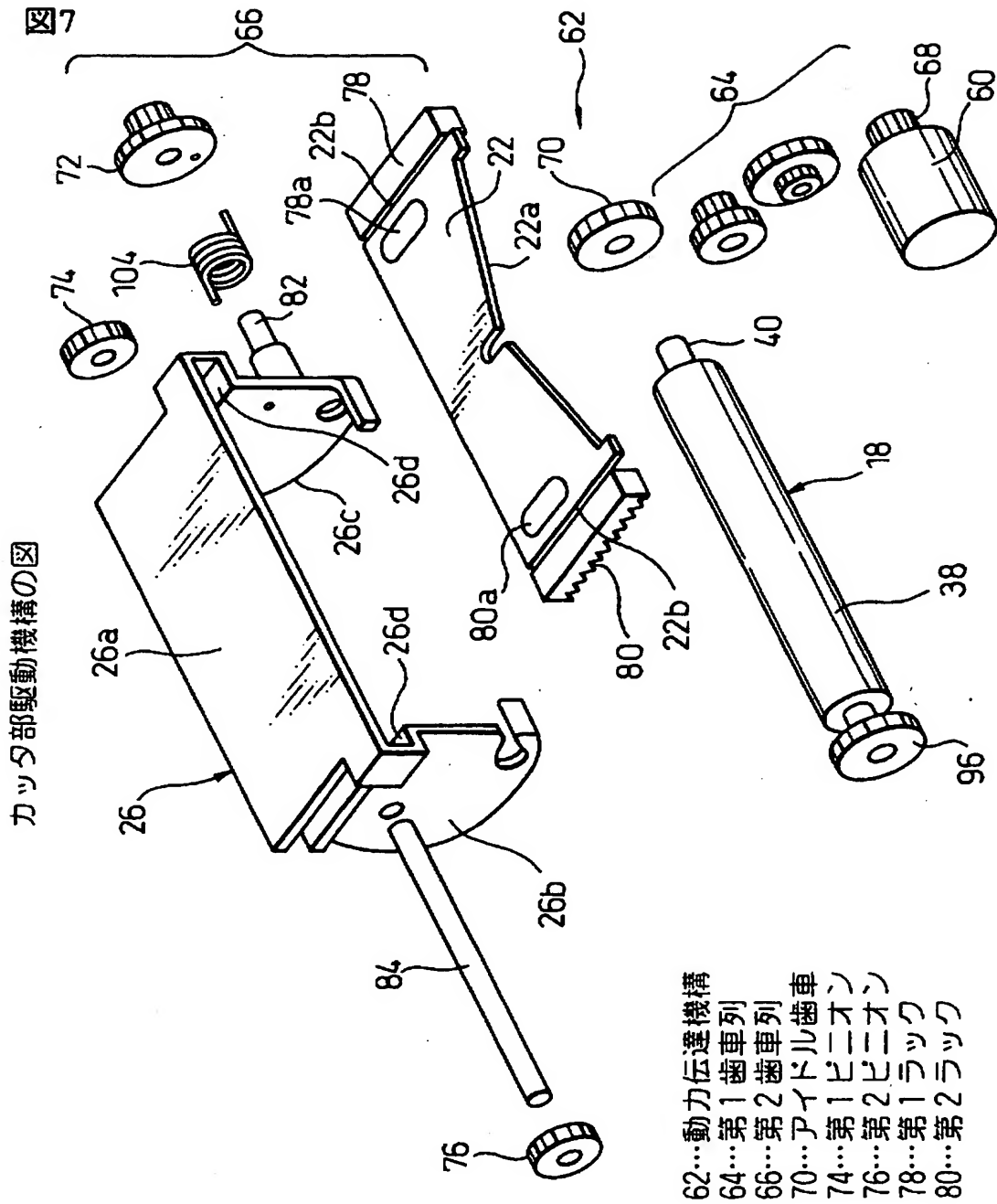


【図6】



BEST AVAILABLE COPY

【図7】

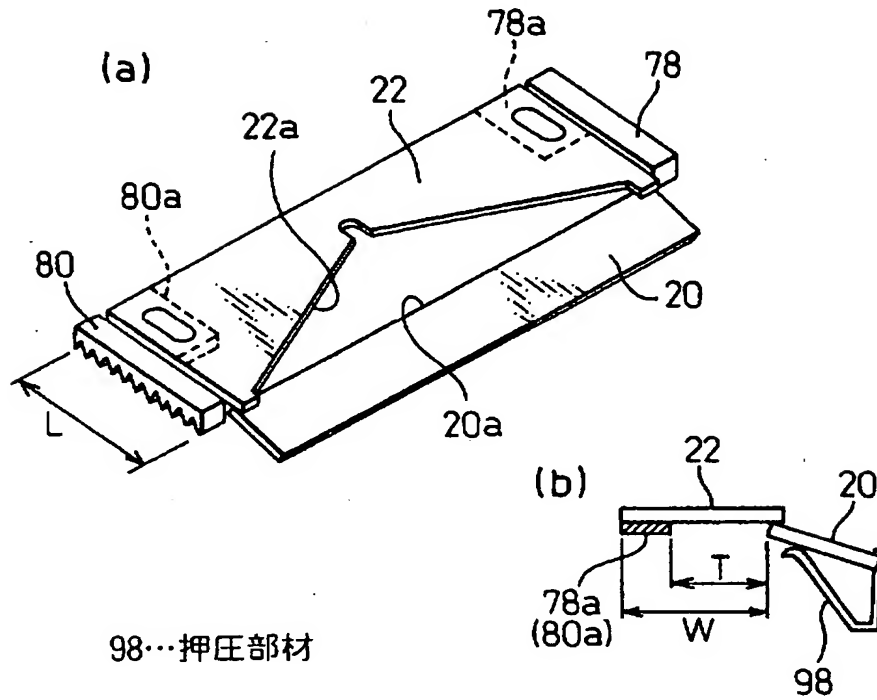


BEST AVAILABLE COPY

【図 8】

図 8

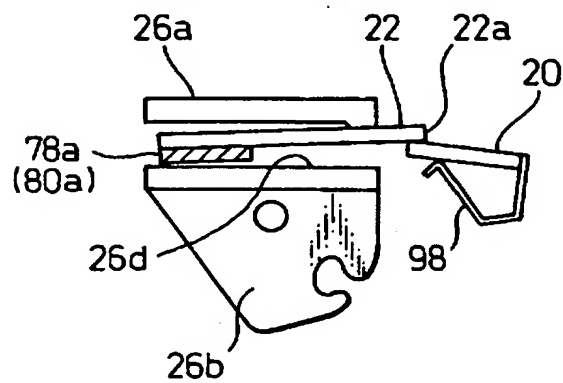
固定刃と可動刃



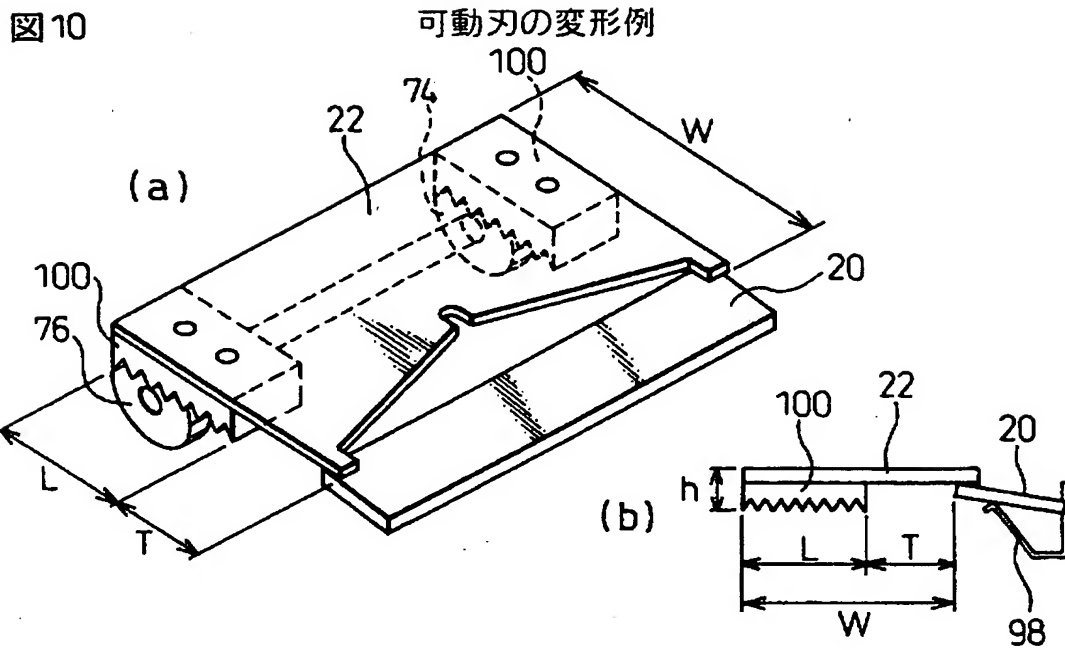
【図 9】

図 9

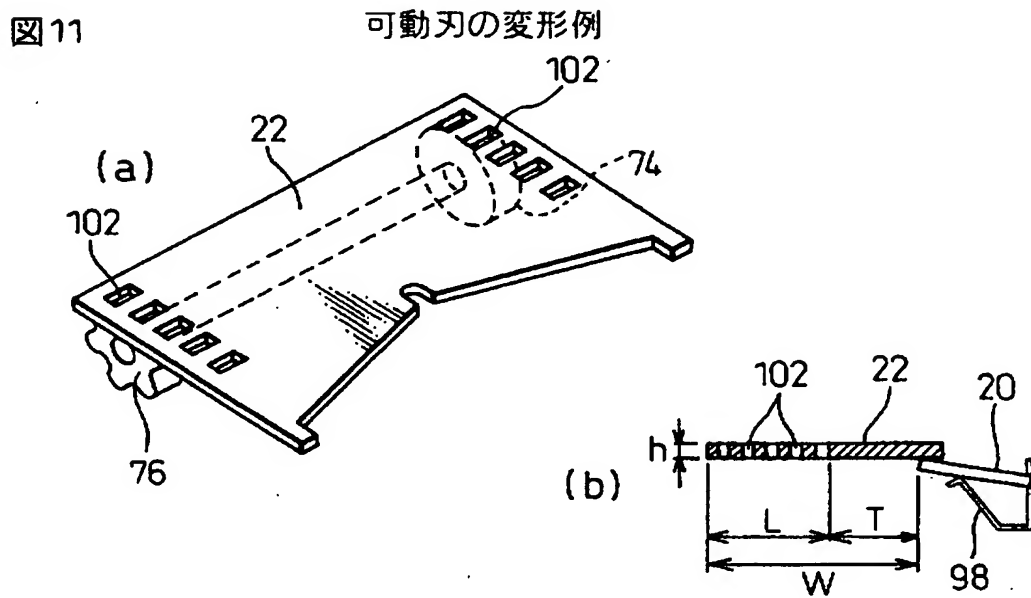
固定刃と可動刃



【図10】



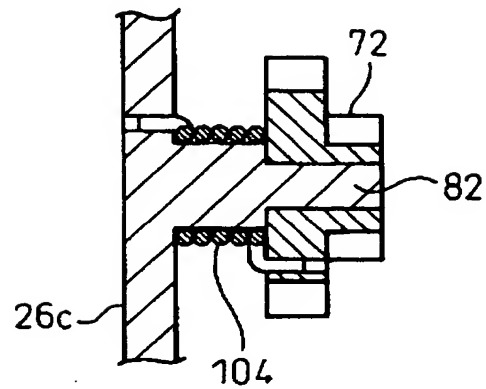
【図11】



【図 1 2】

図 12

戻しばねの図

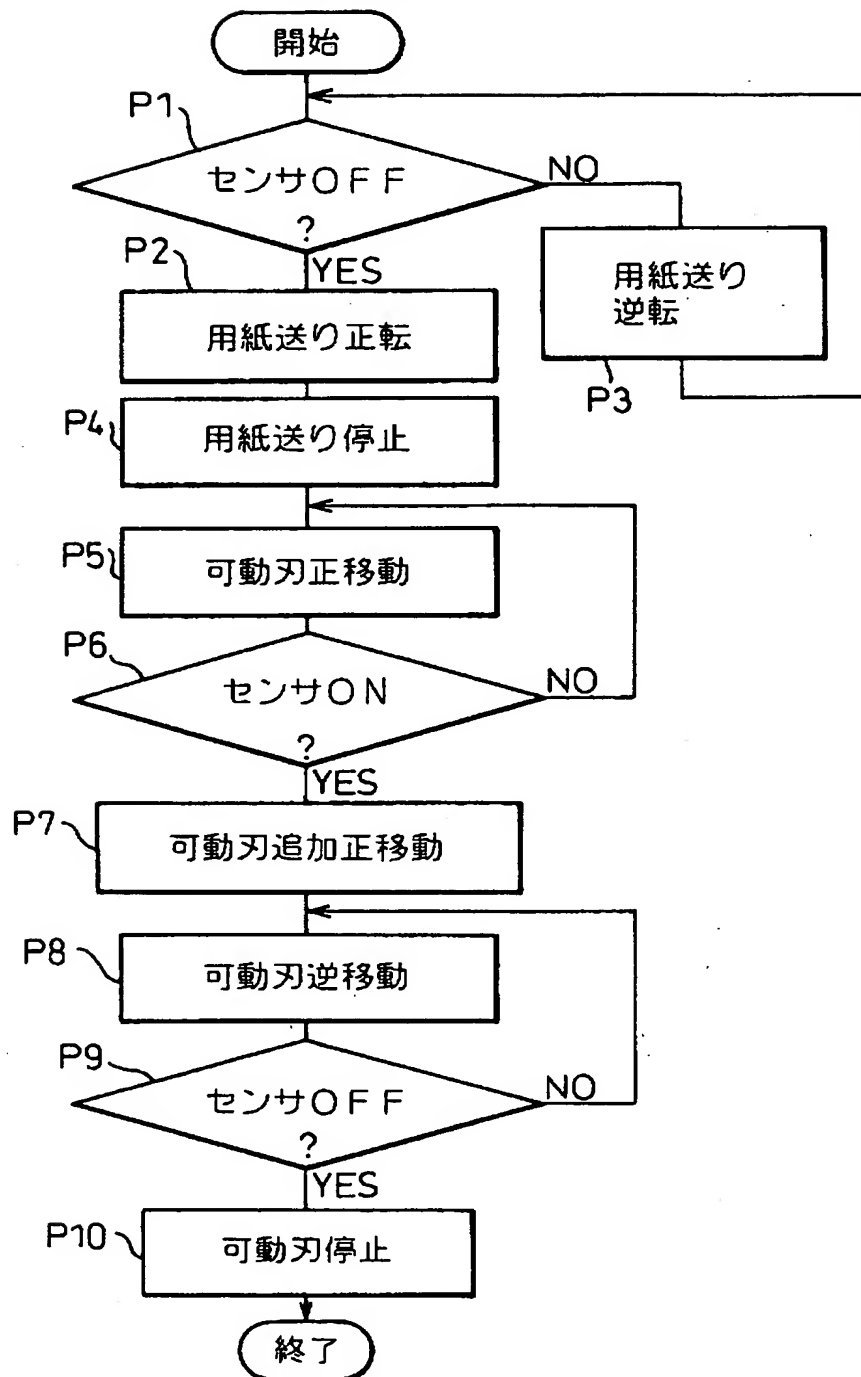


104 …弾性部材

【図 13】

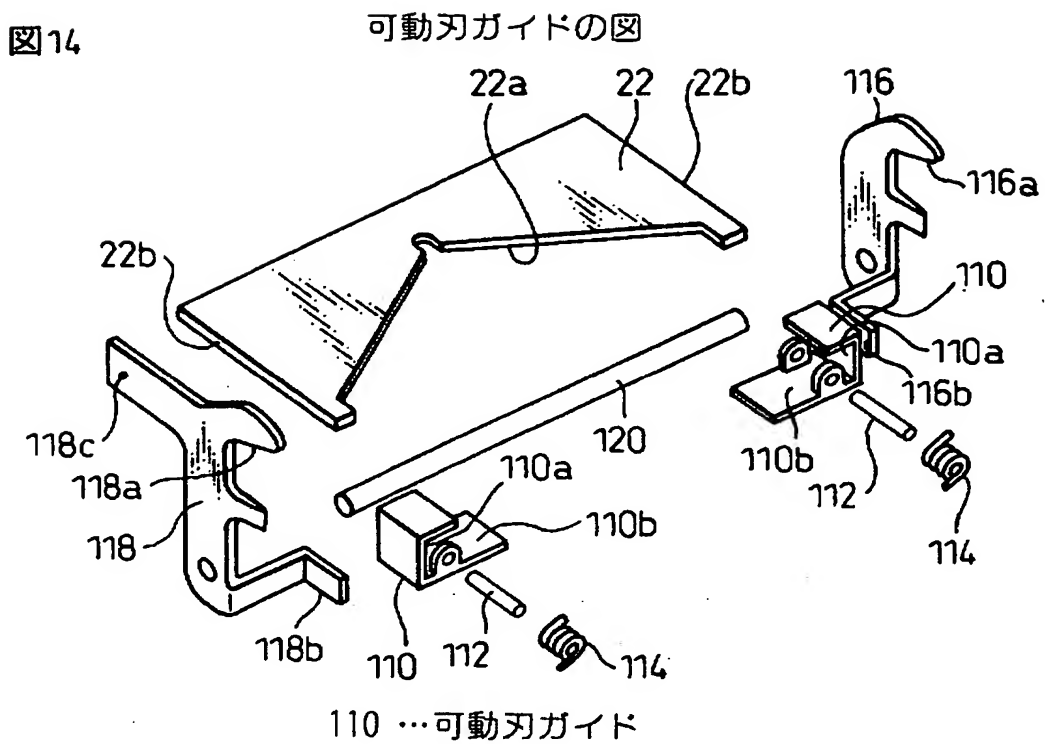
図13

動作制御フロー

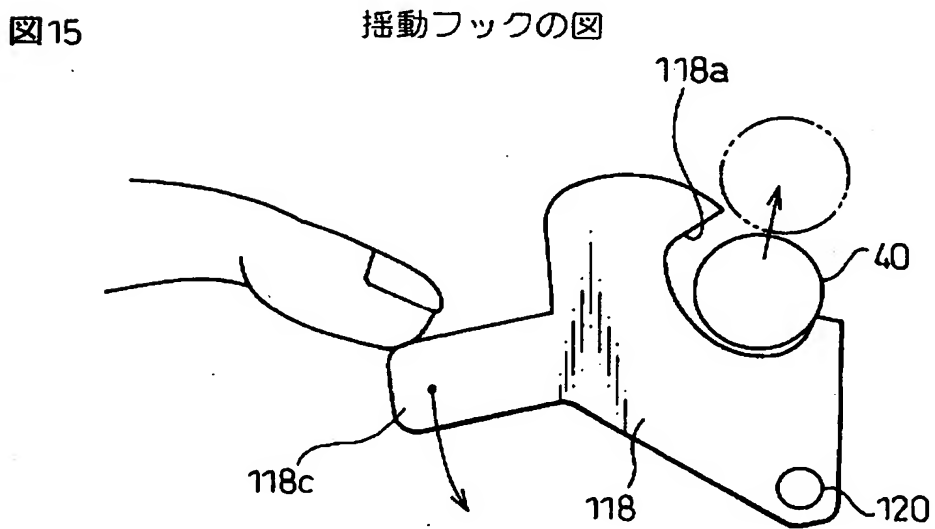


BEST AVAILABLE COPY

【図14】



【図15】

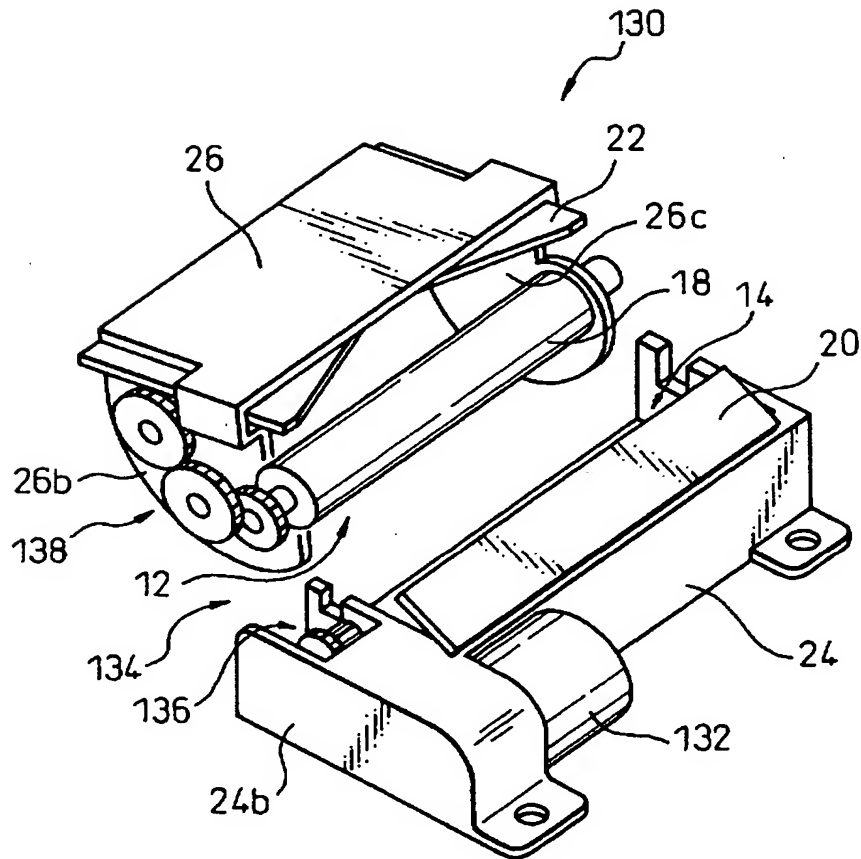


BEST AVAILABLE COPY

【図 16】

図 16

第 2 の実施形態



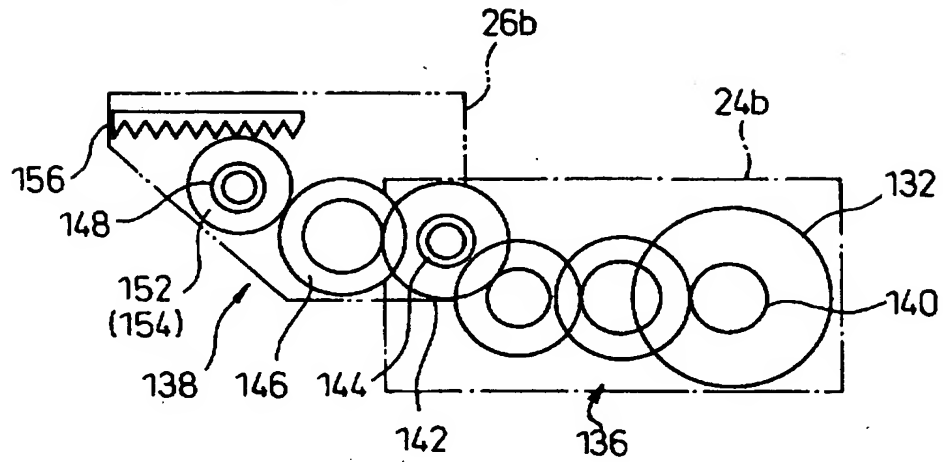
- 132 …駆動源
- 134 …動力伝達機構
- 136 …第 1 歯車列
- 138 …第 2 歯車列

BEST AVAILABLE COPY

【図 17】

図 17

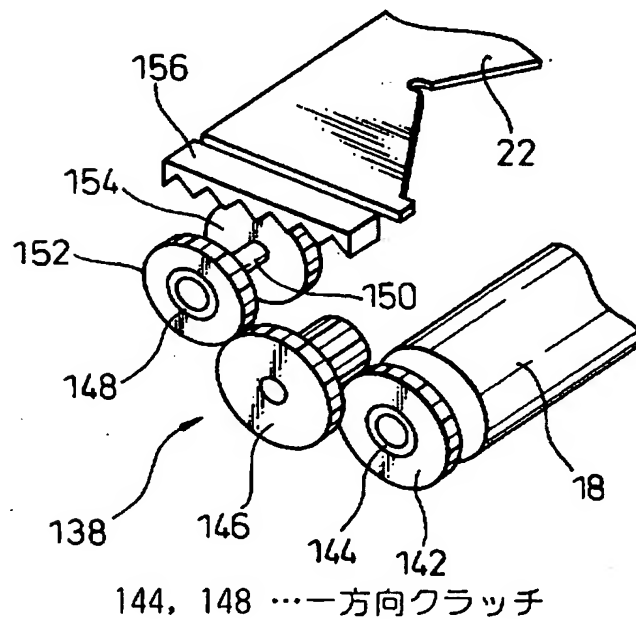
動力伝達機構の図



【図 18】

図 18

第 2 歯車列の図

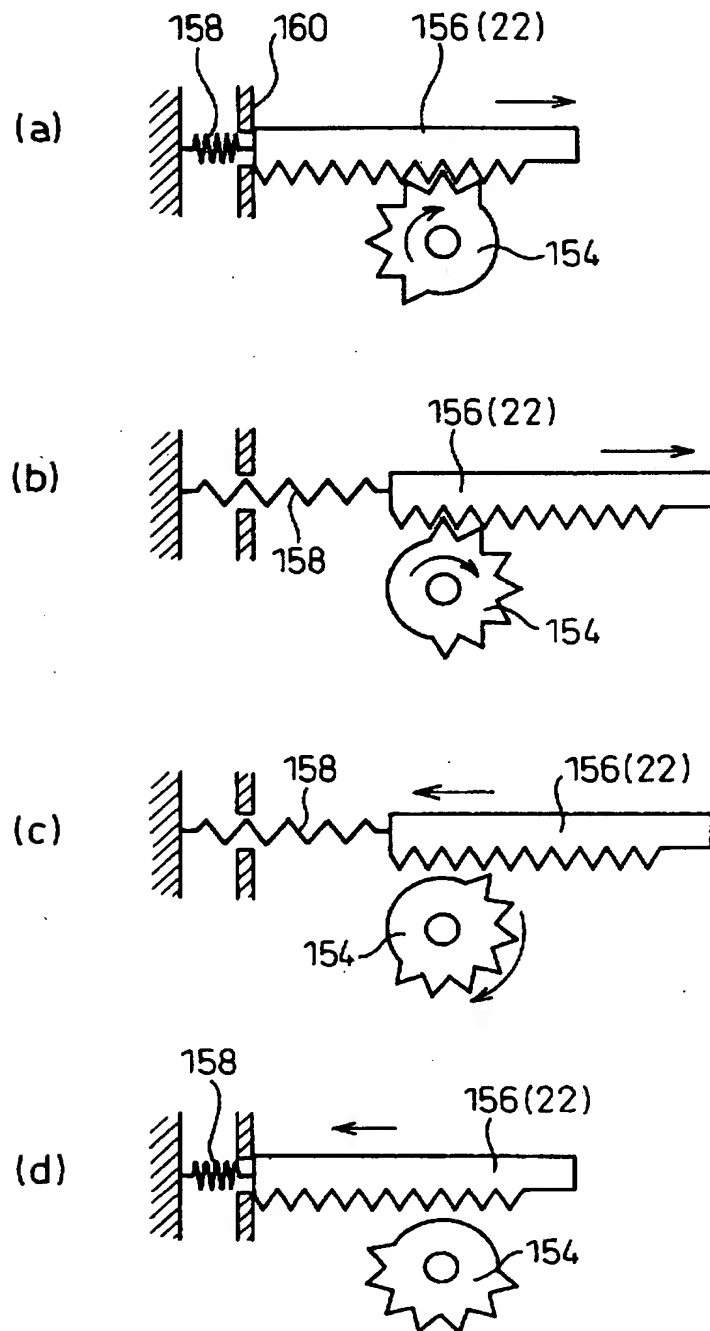


BEST AVAILABLE COPY

【図 1 9】

図 19

可動刃戻し機構の図



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自動カッタ付プリンタにおいて、用紙切断工程中に紙詰まりが生じたときに、特別な手作業を要することなく迅速に復旧できるようにする。

【解決手段】 プリンタ 1 0 は、連続送給される印刷用紙に印刷する印刷部 1 2 と、印刷部 1 2 の用紙送給方向下流側に配置され、互いに協働して印刷用紙を切断する固定刃 2 0 及び可動刃 2 2 を備えるカッタ部 1 4 とを備える。固定刃 2 0 は、印刷部 1 2 における印刷作用点を位置決めすべく固定的に配置される第 1 支持部材 2 4 に支持され、可動刃 2 2 は、第 1 支持部材 2 4 に対し変位可能に配置される第 2 支持部材 2 6 に支持される。カッタ部 1 4 の固定刃 2 0 と可動刃 2 2 とは、協働可能な相互隣接位置と協働不能な相互遠隔位置との間で相対変位できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501398606]

1. 変更年月日 2001年10月12日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区東五反田二丁目3番5号
氏 名 富士通コンポーネント株式会社